



Sleepocrate : un outil informatique d'aide diagnostique et thérapeutique des pathologies liées au sommeil à l'attention des professionnels de santé

Christelle Mas

► To cite this version:

Christelle Mas. Sleepocrate : un outil informatique d'aide diagnostique et thérapeutique des pathologies liées au sommeil à l'attention des professionnels de santé. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01362440

HAL Id: dumas-01362440

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01362440>

Submitted on 8 Sep 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS

FACULTE DE MEDECINE

Mme MAS Christelle

THESE DE MEDECINE GENERALE

THESE présentée et soutenue publiquement le 01.07.2015



UN OUTIL INFORMATIQUE D'AIDE DIAGNOSTIQUE ET THERAPEUTIQUE DES PATHOLOGIES
LIEES AU SOMMEIL A L'ATTENTION DES PROFESSIONNELS DE SANTE

| | |
|---|---|
| <u>Président :</u> | <u>Directeur :</u> |
| Monsieur le Professeur Jean-Baptiste SAUTRON | Monsieur le Docteur Gilles GARDON |
| <u>Assesseur :</u> | <u>Assesseur :</u> |
| Monsieur le Professeur Dominique PRINGUEY | Monsieur le Professeur Philippe ROBERT |



UNIVERSITÉ DE NICE-SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des professeurs au **1er décembre 2014** à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen

M. BAQUÉ Patrick

Vice-Doyen

M. BOILEAU Pascal

Assesseurs

M. ESNAULT Vincent

M. CARLES Michel

Mme BREUIL Véronique

M. MARTY Pierre

Conservateur de la bibliothèque

Mme DE LEMOS Annelyse

Directrice administrative des services

Mme CALLEA Isabelle

Doyens Honoraires

M. AYRAUD Noël

M. RAMPAL Patrick

M. BENCHIMOL Daniel

Professeurs Honoraires

M. BALAS Daniel

M. BLAIVE Bruno

M. BOQUET Patrice

M. BOURGEON André

M. BOUTTÉ Patrick

M. BRUNETON Jean-Noël

Mme BUSSIÈRE Françoise

M. CAMOUS Jean-Pierre

M. CHATEL Marcel

M. COUSSEMENT Alain

M. DAR COURT Guy

M. DELLAMONICA Pierre

M. DELMONT Jean

M. DEMARD François

M. DOLISI Claude

M. FRANCO Alain

M. FREYCHET Pierre

M. GÉRARD Jean-Pierre

M. GILLET Jean-Yves

M. GRELLIER Patrick

M. HARTER Michel

M. INGLES AKIS Jean-André

M. LALANNE Claude-Michel

M. LAMBERT Jean-Claude

M. LAZDUNSKI Michel

M. LEFEBVRE Jean-Claude

M. LE BAS Pierre

M. LE FICHOUX Yves

M. LOUBIERE Robert

M. MARIANI Roger

M. MASSEYEFF René

M. MATTEI Mathieu

M. MOUIEL Jean

Mme MYQUEL Martine

M. OLLIER Amédée

M. ORTONNE Jean-Paul

M. SCHNEIDER Maurice

M. SERRES Jean-Jacques

M. TOUBOL Jacques

M. TRAN Dinh Khiem
M. ZIEGLER Gérard

M.C.A Honoraire

Mlle ALLINE Madeleine

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques
M. BASTERIS Bernard
M. ARNOLD Jacques

M. BASTERIS Bernard
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie
Mme DONZEAU Michèle
M. EMILIOZZI Roméo
M. FRANKEN Philippe
M. GASTAUD Marcel
M. GIRARD-PIPAU Fernand
M. GIUDICELLI Jean
M. MAGNÉ Jacques
Mme MEMRAN Nadine
M. MENGUAL Raymond
M. POIRÉE Jean-Claude
Mme ROURE Marie-Claire

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

| | |
|---------------------------|--|
| M. AMIEL Jean | Urologie (52.04) |
| M. BENCHIMOL Daniel | Chirurgie Générale (53.02) |
| M. BOILEAU Pascal | Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02) |
| M. DARCOURT Jacques | Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01) |
| M. DESNUELLE Claude | Biologie Cellulaire (44.03) |
| Mme EULLER-ZIEGLER Liana | Rhumatologie (50.01) |
| M. FENICHEL Patrick | Biologie du Développement et de la Reproduction (54.05) |
| M. FUZIBET Jean-Gabriel | Médecine Interne (53.01) |
| M. GASTAUD Pierre | Ophtalmologie (55.02) |
| M. GILSON Éric | Biologie Cellulaire (44.03) |
| M. GRIMAUD Dominique | Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01) |
| M. HASSEN KHODJA Reda | Chirurgie Vasculaire (51.04) |
| M. HÉBUTERNE Xavier | Nutrition (44.04) |
| M. HOFMAN Paul | Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03) |
| M. LACOUR Jean-Philippe | Dermato-Vénéréologie (50.03) |
| Mme LEBRETON Élisabeth | Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique (50.04) |
| M. MICHIELS Jean-François | Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03) |
| M. MOUROUX Jérôme | Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03) |
| M. PAQUIS Philippe | Neurochirurgie (49.02) |
| M. PRINGUEY Dominique | Psychiatrie d'Adultes (49.03) |
| M. QUATREHOMME Gérald | Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03) |
| M. M.ROBERT Philippe | Psychiatrie d'Adultes (49.03) |
| M. SANTINI Joseph | O.R.L. (55.01) |
| M. THYSS Antoine | Cancérologie, Radiothérapie (47.02) |
| M. VAN OBBERGHEN Emmanuel | Biochimie et Biologie Moléculaire (44.01) |

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

| | |
|---------------------------|---|
| M. BAQUÉ Patrick | Anatomie - Chirurgie Générale (42.01) |
| M. BATT Michel | Chirurgie Vasculaire (51.04) |
| M. BÉRARD Étienne | Pédiatrie (54.01) |
| M. BERNARDIN Gilles | Réanimation Médicale (48.02) |
| M. BONGAIN André | Gynécologie-Obstétrique (54.03) |
| M. CASTILLO Laurent | O.R.L. (55.01) |
| Mme CRENESSE Dominique | Physiologie (44.02) |
| M. DE PERETTI Fernand | Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01) |
| M. DRICI Milou-Daniel | Pharmacologie Clinique (48.03) |
| M. ESNAULT Vincent | Néphrologie (52-03) |
| M. FERRARI Émile | Cardiologie (51.02) |
| M. GIBELIN Pierre | Cardiologie (51.02) |
| M. GUGENHEIM Jean | Chirurgie Digestive (52.02) |
| Mme ICHAI Carole | Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01) |
| M. LONJON Michel | Neurochirurgie (49.02) |
| M. MARQUETTE Charles-Hugo | Pneumologie (51.01) |
| M. MARTY Pierre | Parasitologie et Mycologie (45.02) |
| M. MOUNIER Nicolas | Cancérologie, Radiothérapie (47.02) |
| M. PADOVANI Bernard | Radiologie et Imagerie Médicale (43.02) |
| Mme PAQUIS Véronique | Génétique (47.04) |
| M. RAUCOULES-AIMÉ Marc | Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01) |
| Mme RAYNAUD Dominique | Hématologie (47.01) |
| M. ROSENTHAL Éric | Médecine Interne (53.01) |
| M. SCHNEIDER Stéphane | Nutrition (44.04) |
| M. THOMAS Pierre | Neurologie (49.01) |
| M. TRAN Albert | Hépatogastro-entérologie (52.01) |

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

M. ALBERTINI Marc
Mme ASKENAZY-GITTARD Florence
M. BAHADORAN Philippe
M. BARRANGER Emmanuel
M. BENIZRI Emmanuel
Mme BLANC-PEDEUTOUR Florence
M. BREAUD Jean
Mlle BREUIL Véronique
M. CANIVET Bertrand
M. CARLES Michel
M. CASSUTO Jill-Patrice
M. CHEVALLIER Patrick
Mme CHINETTI Giulia
M. DUMONTIER Christian
M. FERRERO Jean-Marc
M. FONTAINE Denys
M. FOURNIER Jean-Paul
M. FREDENRICH Alexandre
Mlle GIORDANENGO Valérie
M. GUÉRIN Olivier
M. HANNOUN-LEVI Jean-Michel
M. IANNELLI Antonio
M. JOURDAN Jacques
M. LEVRAUT Jacques
M. PASSERON Thierry
M. PICHE Thierry
M. PRADIER Christian
M. ROGER Pierre-Marie
M. ROHRLICH Pierre
M. RUIMY Raymond
Mme SACCONI Sabrina
M. SADOUL Jean-Louis
M. STACCINI Pascal
M. TROJANI Christophe
M. VENISSAC Nicolas

Pédiatrie (54.01)
Pédopsychiatrie (49.04)
Cytologie et Histologie (42.02)
Gynécologie Obstétrique (54.03)
Chirurgie Générale (53.02)
Cancérologie – Génétique (47.02)
Chirurgie Infantile (54-02)
Rhumatologie (50.01)
Médecine Interne (53.01)
Anesthésiologie Réanimation (48.01)
Hématologie et Transfusion (47.01)
Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
Chirurgie plastique
Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
Neurochirurgie (49.02)
Thérapeutique (48-04)
Endocrinologie, Diabète et Maladies métaboliques (54.04)
Bactériologie-Virologie (45.01)
Gériatrie (48.04)
Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
Chirurgie Digestive (52.02)
Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
Dermato-Vénéréologie (50-03)
Gastro-entérologie (52.01)
Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
Pédiatrie (54.01)
Bactériologie-virologie (45.01)
Neurologie (49.01)
Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M. SAUTRON Jean-Baptiste

Médecine Générale

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

| | |
|------------------------------|--|
| Mme ALUNNI Véronique | Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03) |
| M. AMBROSETTI Damien | Cytologie et Histologie (42.02) |
| Mme BANNWARTH Sylvie | Génétique (47.04) |
| M. BENOLIEL José | Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01) |
| Mme BERNARD-POMIER Ghislaine | Immunologie (47.03) |
| Mme BUREL-VANDENBOS Fanny | Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03) |
| M. DELOTTE Jérôme | Gynécologie-Obstétrique (54.03) |
| M. DOGLIO Alain | Bactériologie-Virologie (45.01) |
| M. FOSSE Thierry | Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01) |
| M. GARRAFFO Rodolphe | Pharmacologie Fondamentale (48.03) |
| Mme GIOVANNINI-CHAMI Lisa | Pédiatrie (54.01) |
| Mme HINAULT Charlotte | Biochimie et biologie moléculaire (44.01) |
| Mlle LANDRAUD Luce | Bactériologie-Virologie (45.01) |
| Mme LEGROS Laurence | Hématologie et Transfusion (47.01) |
| Mme MAGNIÉ Marie-Noëlle | Physiologie (44.02) |
| Mme MOCERI Pamela | Cardiologie (51.02) |
| Mme MUSSO-LASSALLE Sandra | Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03) |
| M. NAÏMI Mourad | Biochimie et Biologie moléculaire (44.01) |
| M. PHILIP Patrick | Cytologie et Histologie (42.02) |
| Mme POMARES Christelle | Parasitologie et mycologie (45.02) |
| M. ROUX Christian | Rhumatologie (50.01) |
| M. TESTA Jean | Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01) |
| M. TOULON Pierre | Hématologie et Transfusion (47.01) |

PROFESSEURS ASSOCIÉS

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| M. HOFLIGER Philippe | Médecine Générale |
| Mme POURRAT Isabelle | Médecine Générale |
| M. PRENTKI Marc | Biochimie et Biologie moléculaire |

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Mme CHATTI Kaouthar | Biophysique et Médecine Nucléaire |
| M. DARMON David | Médecine Générale |
| MI. GARDON Gilles | Médecine Générale |
| Mme MONNIER Brigitte | Médecine Générale |
| M. PAPA Michel | Médecine Générale |

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

| | | |
|-----|---------------------------|-----------------------------------|
| M. | BERTRAND François | Médecine Interne |
| M. | BROCKER Patrice | Médecine Interne Option Gériatrie |
| M. | CHEVALLIER Daniel | Urologie |
| Mme | FOURNIER-MEHOUAS Manuella | Médecine Physique et Réadaptation |
| M. | QUARANTA Jean-François | Santé Publique |

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Jean-Baptiste SAUTRON, Président du jury

Vous me faites l'honneur de présider ce jury, acceptez pour cela mes plus sincères remerciements.

Merci également pour votre enseignement à la Faculté. Vous vous étiez déplacé pour nous enseigner le séminaire des soins d'urgences en Corse afin de nous éviter le déplacement. Délicate attention qui n'a pas été oubliée et qui a vraiment été appréciée.

A Monsieur Le Professeur Dominique PRINGUEY

Tous mes remerciements pour votre participation à ce jury et votre enseignement du Diplôme Universitaire (DU) des pathologies du sommeil de la Faculté qui a inspiré le sujet de cette thèse.

A Monsieur le Professeur Philippe ROBERT

Toute ma reconnaissance pour votre participation à ce jury. Votre intérêt pour la neurobiologie, en particulier concernant les mécanismes mnésiques, ne pouvait que me faire penser à vous pour ce sujet, le sommeil en étant un acteur.

A Monsieur le Docteur Gilles GARDON, Directeur de recherche

Tous mes remerciements pour le temps passé, la disponibilité, la patience, les conseils avisés et votre gentillesse naturelle et constante.

Sans vous, rien n'aurait été possible.

Merci à votre enseignement à la Faculté lors du séminaire éthique, toujours donné avec humanité et humilité.

A mes parents Catherine et Didier MAS

Pour votre amour inconditionnel et votre soutien infini dans toutes les étapes importantes de ma vie.

A mes sœurs Jennifer et Sophie MAS

Mes témoins de mariage, mes témoins de thèse, vous êtes d'un soutien sans faille. Je vous adore.

Merci ma Jenny pour ta correction minutieuse et ma Sophie pour ton avis précieux.

A mes beaux-frères Thomas et Frédéric

Pour toi Thomas et ta bonne humeur à toute épreuve et toi, Fred pour tes bonnes idées notamment lors de nos vacances familiales...

Et à Julien, mon mari

Pour ton aide immense, ton amour tout aussi grand et tout ce qui n'appartient qu'à nous. Notre adorable petit Quentin en est le fruit.

ABREVIATIONS

| | |
|----------------------|--|
| <i>1and1</i> | Hébergeur de sites web |
| <i>AFSSAPS</i> | Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (remplacée par ANSM) |
| <i>ALD</i> | Affection Longue Durée |
| <i>AMM</i> | Autorisation de Mise sur le Marché |
| <i>AMS</i> | Atrophie Multi Systématisée |
| <i>ANSM</i> | Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé |
| <i>ANTI H1</i> | Antihistaminique de type 1 |
| <i>APLV</i> | Allergie aux Protéines de Lait de Vache |
| <i>ASP.NET</i> | Langage de développement Microsoft pour page internet |
| <i>Bootstrap</i> | Système de navigation internet multi écran |
| <i>BPCO</i> | Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive |
| <i>CESSIM</i> | Centre D'études Sur les Supports de l'Information Médicale |
| <i>CMS</i> | Système de gestion de contenus de page web |
| <i>CPAP</i> | Continuous Positive Airway Pressure = PPC en français |
| <i>CRAT</i> | Centre de Référence sur les Agents Tératogènes |
| <i>CVP</i> | Capacité Vitale Pulmonaire |
| <i>DCI</i> | Dénomination Commune Internationale |
| <i>Dns</i> | Nom de domaine |
| <i>DPC</i> | Développement Professionnel Continu |
| <i>Drupal</i> | Logiciel de gestion de contenus (CMS) |
| <i>DSM IV</i> | Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV |
| <i>ECG</i> | Electrocardiogramme |
| <i>EFR</i> | Explorations Fonctionnelles Respiratoires |
| <i>EMA</i> | Agence Européenne du Médicament |
| <i>EPS</i> | Explorations Physiologiques du Sommeil |
| <i>ETSAo</i> | Echographie des Troncs Supra Aortiques |
| <i>ETT</i> | Echographie Trans Thoracique |
| <i>GDS AA</i> | Gaz Du Sang en Air Ambiant |
| <i>HAS</i> | Haute autorité de santé |
| <i>HDL</i> | High Density Lipoprotein |
| <i>HLA</i> | Human Leukocyte Antigen |
| <i>HLADQB1</i> | Gène retrouvé dans la narcolepsie |
| <i>ICANN</i> | Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Gestionnaire des noms de domaines internet) |
| <i>ICSD</i> | International Classification of Sleep Disorders |
| <i>IMC</i> | Indice de masse corporelle |
| <i>IPSOS</i> | Institut de sondages français |
| <i>IRM</i> | Imagerie par Résonance Magnétique |
| <i>LCR</i> | Liquide Céphalo-Rachidien |
| <i>LDA</i> | Longue Durée d'Action |
| <i>LDL</i> | Low Density Lipoprotein |
| <i>Meta keywords</i> | Mots clefs de référencement d'une page internet |
| <i>MPJ</i> | Mouvements Périodiques des Jambes |
| <i>MySQL</i> | Logiciel de base de données |

| | |
|-----------------------|--|
| <i>OAM</i> | Orthèse d'Avancée Mandibulaire |
| <i>OLD</i> | Oxygénothérapie de Longue Durée |
| <i>ORL</i> | Oto-Rhino-Laryngologiste |
| <i>OVH</i> | Hébergeur de sites web |
| <i>PaO2</i> | Pression artérielle en Oxygène |
| <i>PaCO2</i> | Pression artérielle en Dioxyde de Carbone |
| <i>PACA</i> | Provence Alpes Côte d'Azur |
| <i>PHP5</i> | Hypertext Preprocessor (langage de développement internet) |
| <i>PostgreSQL</i> | Logicielle de base de données |
| <i>PPC</i> | Pression Positive Continue= CPAP en anglais |
| <i>PPS</i> | Projet Personnalisé de Soins |
| <i>PSG</i> | Polysomnographie |
| <i>PV</i> | Polygraphie Ventilatoire |
| <i>RGO</i> | Reflux Gastro-Œsophagien |
| <i>RHD</i> | Règles Hygiéno-Diététiques |
| <i>SAOS</i> | Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil |
| <i>SARS</i> | Syndrome d'Apnée Restrictive du Sommeil |
| <i>SAS</i> | Syndrome d'Apnée du Sommeil |
| <i>SDE</i> | Somnolence Diurne Excessive |
| <i>SJSR</i> | Syndrome des Jambes Sans Repos |
| <i>SOH</i> | Syndrome d'Obésité-Hypoventilation |
| <i>TCC</i> | Thérapie Cognitivo-Comportementale |
| <i>TCCI</i> | Thérapie Cognitivo-Comportementale Induite |
| <i>TCSP</i> | Trouble du Comportement en Sommeil Paradoxal |
| <i>TILE</i> | Test Itératif de Latence d'Endormissement |
| <i>TIME et/ou TME</i> | Test (Itératif) de Maintien de l'Eveil |
| <i>TSV</i> | Trouble du Sommeil et de la Veille |
| <i>VEMS</i> | Volume Expiratoire Maximum Seconde |
| <i>VIH</i> | Virus de l'Immunodéficience Humaine |
| <i>VNI</i> | Ventilation Non Invasive |
| <i>Worpress</i> | Logiciel de gestion de contenus (CMS) |

Table des matières

| | | |
|-------|--|----|
| I. | Introduction | 16 |
| II. | Généralités..... | 17 |
| 1. | Le sommeil normal..... | 17 |
| 2. | Les pathologies liées au sommeil..... | 20 |
| a. | Troubles du rythme circadien | 21 |
| i. | Syndrome d’avance de phase..... | 21 |
| ii. | Syndrome de retard de phase | 21 |
| iii. | Jet lag..... | 21 |
| iv. | Travail posté | 22 |
| b. | Insomnies | 22 |
| i. | L’insomnie psychophysologique dite primaire..... | 23 |
| ii. | L’insomnie d’ajustement dite aiguë | 23 |
| iii. | L’insomnie environnementale..... | 23 |
| iv. | L’insomnie psychiatrique..... | 24 |
| v. | L’insomnie organique | 24 |
| vi. | L’insomnie de la personne âgée avec ses particularités | 24 |
| vii. | L’insomnie de l’enfant | 25 |
| c. | Hypersomnies | 26 |
| i. | Narcolepsie..... | 26 |
| ii. | Hypersomnie centrale idiopathique..... | 27 |
| iii. | Syndrome de Kleine-Levin..... | 27 |
| d. | Troubles moteurs nocturnes..... | 28 |
| i. | Mouvement périodique des jambes (MPJ) | 28 |
| ii. | Syndrome des jambes sans repos (SJSR) | 28 |
| iii. | Epilepsies | 28 |
| iv. | Somnambulisme | 29 |
| v. | Bruxisme..... | 30 |
| vi. | Somniloquie..... | 30 |
| vii. | Catathrénie..... | 30 |
| viii. | Stridor..... | 30 |
| ix. | Trouble du comportement en sommeil paradoxal (TCSP) | 31 |
| e. | Troubles respiratoires du sommeil | 31 |
| i. | SAOS | 31 |
| ii. | SARS..... | 32 |

| | | |
|------|---|----|
| iii. | BPCO | 32 |
| iv. | Ronflement..... | 32 |
| v. | Overlaps syndrome | 33 |
| vi. | Syndrome obésité hypoventilation (SOH)..... | 33 |
| 3. | La difficulté de la prise en charge des pathologies liées au sommeil : le caractère multifactoriel | 34 |
| a. | Les patients ne présentent souvent pas qu’une seule pathologie du sommeil mais plusieurs | 34 |
| b. | Des solutions thérapeutiques efficaces mais peu appliquées | 34 |
| 4. | Prise en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies du sommeil en médecine générale | 36 |
| a. | Pathologies souvent considérées comme secondaires par les patients mais aussi par les médecins | 36 |
| b. | Des thérapies cognitivo-comportementales efficaces mais peu suivies | 37 |
| c. | Des médicaments trop prescrits, malgré une efficacité limitée | 38 |
| d. | Très peu d’AMM dans la thérapeutique des pathologies liées au sommeil..... | 40 |
| 5. | De l'intérêt de prendre en charge les pathologies liées au sommeil | 40 |
| 6. | Justification de la création d’un outil informatique d’aide diagnostique et thérapeutique des pathologies liées au sommeil..... | 41 |
| a. | Le médecin généraliste est en première ligne pour détecter et traiter les plaintes liées à un mauvais sommeil. | 41 |
| b. | Changer ses pratiques : un travail difficile, même lorsque les recommandations existent et que les médecins sont informés sur ces mesures..... | 43 |
| c. | Choix de la création d’un site internet : le souci de faciliter l’accès à l’information lors de la consultation médicale..... | 44 |
| d. | Les médecins généralistes sont intéressés et réceptifs à la diffusion de tels documents..... | 45 |
| III. | Objectifs | 45 |
| 1. | Objectif principal : création d’un outil informatique d’aide diagnostique et thérapeutique des pathologies liées au sommeil à l’attention des professionnels de santé | 45 |
| 2. | Objectifs secondaires | 46 |
| a. | Améliorer le diagnostic des troubles du sommeil | 46 |
| b. | Adapter le traitement | 47 |
| IV. | Méthodologie..... | 47 |
| 1. | Choix de l’outil informatique : SLEEPOCRATE..... | 47 |
| a. | L’Intérêt des médecins pour les outils informatiques | 47 |
| b. | Les outils ayant fait leurs preuves dans d’autres domaines : l’exemple d’ANTIBIOCLIC..... | 48 |
| 2. | Elaboration du site Internet..... | 49 |
| a. | Le choix du logiciel | 49 |
| b. | Le choix de la technologie..... | 49 |
| c. | Le nom de domaine | 50 |

| | | |
|-------|--|----|
| d. | Le référencement..... | 51 |
| V. | Résultats..... | 51 |
| 1. | La page d'accueil de SLEEPOCRATE | 51 |
| 2. | Le choix des pathologies à sélectionner | 53 |
| a. | Etape 1 : Sélectionner la famille de pathologies..... | 53 |
| b. | Etape 2 : Affiner la sélection de la pathologie | 54 |
| c. | Etape 3 | 56 |
| 3. | Le Sommeil : onglets informatifs | 58 |
| a. | Le réseau de centres de sommeil en France..... | 58 |
| b. | Un rappel sur la physiologie du sommeil..... | 59 |
| c. | Des examens spécialisés | 59 |
| d. | L'agenda du sommeil et les questionnaires..... | 60 |
| e. | Le matériel | 62 |
| 4. | Un cas clinique illustratif..... | 62 |
| VI. | Discussion..... | 64 |
| 1. | Les avantages de SLEEPOCRATE | 64 |
| a. | Il est novateur par sa primauté..... | 64 |
| b. | Son accessibilité est non limitée | 65 |
| c. | Sa gratuité..... | 65 |
| d. | Son évolutivité possible | 65 |
| 2. | La présentation lors d'une formation en développement professionnel continu (DPC) | 66 |
| a. | L'organisation de la soirée de DPC..... | 66 |
| b. | Impression générale..... | 66 |
| 3. | Limites de SLEEPOCRATE | 67 |
| a. | L'évaluation du site est à compléter..... | 67 |
| b. | L'information disponible sur le site n'est pas exhaustive..... | 67 |
| c. | L'aspect multifactoriel du sommeil rend le diagnostic et la prise en charge difficile..... | 68 |
| d. | Le répertoire des centres du sommeil mérite d'être enrichi..... | 69 |
| 4. | Perspectives pour une utilisation et une évaluation à grande échelle..... | 69 |
| a. | Les modifications régulières que l'on pourrait apporter au site internet SLEEPOCRATE pourrait s'effectuer par la création ultérieure d'un forum de professionnels multidisciplinaires..... | 69 |
| b. | Augmenter l'impact d'une consultation dédiée à la prise en charge des pathologies liées au sommeil par les médecins généralistes | 70 |
| VII. | Conclusion..... | 71 |
| VIII. | Annexes..... | 72 |
| 1. | Agenda du sommeil | 72 |

| | | |
|-----|---|----|
| 2. | Echelle d'Epworth | 73 |
| 3. | Test de Fagerstorm | 74 |
| 4. | Echelle HAD..... | 75 |
| 5. | Echelle de Goldberg | 76 |
| 6. | Thérapie cognitivo-comportementale (TCC) | 78 |
| 7. | Sondage IPSOS sur les pratiques numériques des pneumologues..... | 80 |
| 8. | Sondage IPSOS sur les pratiques numériques des professionnels de santé..... | 82 |
| IX. | Bibliographie | 85 |
| X. | Le Serment D'Hippocrate | 90 |

I. Introduction

En France, les pathologies liées au sommeil sont très fréquentes(52) : la prévalence s'élèverait de 30 à 48% en fonction des études (39).

Problème souvent abordé en fin de consultation de médecine générale, la seule réponse que le médecin peut apporter avec le temps qui lui est imparti reste une thérapeutique médicamenteuse, le plus souvent sous la forme d'hypnotiques s'il s'agit d'insomnie (5, 12, 17, 41).

D'où le constat suivant : des troubles du sommeil mal pris en charge par manque de temps, une prescription d'hypnotiques très élevée en France en comparaison avec nos voisins européens (1) et une maladie qui finalement n'est pas prise au sérieux par le patient lui-même. Il serait très facile de considérer le médecin généraliste comme fautif et finalement responsable de cette situation. Le vrai responsable n'est pas le médecin ni le patient d'ailleurs mais le fait que le sommeil n'est pas reconnu à sa juste valeur : son trouble est banalisé.

Pourtant, le sommeil est un besoin fondamental de l'Homme et l'Homme n'en a pas l'exclusivité. Toutes les espèces dorment (35). Il existe de nombreuses différences cependant : les oiseaux dorment les yeux ouverts, les dauphins n'ont que l'hémisphère cérébral gauche qui dort (40), certaines espèces hibernent... On ne peut pas vivre (longtemps) sans dormir (35).

Chez l'Homme, le sommeil normal participe à notre croissance dans l'enfance (34), nous permet de consolider les connaissances acquises la nuit suivant un apprentissage (51), intervient également dans le métabolisme et le catabolisme de nombreuses hormones (34), permet l'élaboration de nos défenses immunitaires...

Un sommeil anormal peut déstabiliser toutes ces fonctions importantes et pour certaines vitales : il peut provoquer une insulino-résistance (34), peut nous rendre plus vulnérable en cas de maladie immunitaire (15), augmente la morbidité et la mortalité de façon générale (25).

Malgré ces faits avérés et démontrés par de nombreuses études citées précédemment, le mauvais sommeil peine à s'imposer comme un fléau.

L'absence de considération pour le mauvais sommeil est délétère mais la surconsommation d'hypnotiques n'est pas anodine non plus : ses effets secondaires (1, 24, 45) posent un problème de santé publique et nous admettons tous, médecins et patients qu'une surconsommation de médicaments quelle qu'elle soit, n'est pas souhaitable.

L'objectif principal de ce travail est la création d'un site internet d'aide diagnostique et thérapeutique pour les pathologies liées au sommeil à l'usage des professionnels de santé. Les objectifs secondaires sont d'améliorer le diagnostic des troubles du sommeil et de permettre d'adapter au mieux le traitement.

Ces objectifs ont tenu compte du fait que le changement doit provenir du médecin, partant du principe que le patient gardera sa mauvaise habitude d'aborder le problème du sommeil en fin de consultation. Celui-ci conservera l'attente d'une réponse rapide à sa demande.

II. Généralités

1. Le sommeil normal.

Le sommeil normal chez l'Homme varie considérablement de la naissance à terme jusqu'au vieillissement (52). La maturation du rythme veille-sommeil est un processus dynamique qui accompagne la maturation des grandes fonctions vitales et la mise en place de la régulation circadienne des fonctions physiologiques, influencée par des paramètres environnementaux, comportementaux et psychoaffectifs (6).

Il existe une alternance de stades de sommeil plus ou moins profonds, avec une prédominance de SLP (sommeil lent profond) en début de nuit et une prédominance de SP (sommeil paradoxal) en fin de nuit. S'enchaînent 4 à 5 cycles de sommeil rythmés par des éveils intra-sommeil physiologiques pour s'achever par un réveil ayant dissipé la sensation de fatigue ressentie au coucher (6).

Le sommeil est régulé par une fonction homéostasique c'est-à-dire la réponse de l'individu à une privation de sommeil. Elle est considérée comme normale si la nuit suivant cette privation, la récupération apportée par le sommeil est optimale (6).

Le sommeil est également régulé par une fonction circadienne qui comprend des taux hormonaux et une température corporelle sensibles au rythme veille-sommeil et donc à la lumière (6, 34). Une hormone importante, la mélatonine, est au centre de cette régulation circadienne : elle est sécrétée par l'épiphyse, à l'obscurité (la nuit) selon un rythme circadien et un rythme saisonnier. Sa sécrétion est inhibée par la lumière (6, 34).

Le sommeil lent participerait à la restauration métabolique, au repos du cortex cérébral, à la conservation énergétique, aux processus mnésiques comme la mémoire déclarative...

Le sommeil paradoxal participerait quant à lui à la stimulation du développement, au contrôle de la plasticité cérébrale, à la consolidation de la mémoire (procédurale), à l'individuation...

Le sommeil a un rôle essentiel dans la consolidation mnésique. A ce stade, un rappel succinct des différents types de mémoires est nécessaire: la mémoire à court terme pour les acquisitions immédiates qui s'oppose à la mémoire à long terme qui se scinde en deux catégories : la mémoire déclarative (explicite) et procédurale (implicite).

La mémoire déclarative (explicite) se scinde à son tour en mémoire sémantique (qui regroupe la connaissance pure, les faits..) et en mémoire épisodique (qui regroupe l'expérience, les événements...)

La mémoire procédurale (implicite) permet les compétences automatiques c'est-à-dire tout ce qui relève du conditionnement.

Le sommeil permet le « passage » de mémoire à court terme en mémoire à long terme. Plusieurs hypothèses se sont succédées: l'hypothèse de BERN appelée « Dual process model », l'hypothèse de STICKGOLD appelée « multistep » ou encore l'hypothèse de FICA appelée « séquentielle » ; cette dernière

avance que le sommeil paradoxal améliorerait la consolidation mnésique tandis que le sommeil lent renforcerait la mémoire adaptative d'où le rôle important des cycles de sommeil lent et paradoxal.

La plus aboutie reste l'hypothèse de TONANI et CIRELLI (50) qui avance l'implication des ondes lentes dans le « synaptic downscaling » mais reste imparfaite car n'implique pas le sommeil paradoxal. Le principe avancé serait celui de la plasticité synaptique par homéostasie soit l'élimination des synapses inutiles lors du sommeil lent.

Le sommeil a également un rôle prépondérant dans la régulation du métabolisme glucidique (14). Chez l'Homme, le sommeil est généralement consolidé en une période de 7 à 9 heures et est donc associé à un jeûne prolongé. Des mécanismes spécifiques au sommeil interviennent pour maintenir des niveaux de glucose stable. Des taux sanguins élevés de glucose sont toxiques. L'insuline permet une régulation. Cette hormone est sécrétée par les cellules bêta du pancréas. Dans le diabète de type 1, les cellules bêta sont détruites et dans le diabète de type 2, celles-ci ne sécrètent plus assez d'insuline.

Selon l'étude de SPIEGEL et al. (50), la leptine a un rétrocontrôle inhibiteur sur l'appétit et la ghréline, un effet favorisant l'appétit.

Selon une autre étude, celle de SIMON. C et al. (47), le sommeil, qu'il soit diurne ou nocturne, est associé à une augmentation des concentrations de leptine donc d'une diminution de l'appétit pendant le sommeil.

Le sommeil de la personne âgée se modifie physiologiquement comparé au sommeil de l'adulte, modifications déstabilisant souvent le patient âgé : en effet, naturellement les personnes âgées ont tendance à présenter une typologie du sommeil matinale avec avance de phase (53) (en opposition à la tendance naturelle de typologie vespérale de l'adolescence avec retard de phase).

Les plaintes de mauvais sommeil augmentent avec l'âge et une prédominance féminine est relevée. Les éveils intra-sommeil sont plus fréquents et plus longs, les difficultés à s'endormir et les éveils matinaux précoces sont plus nombreux également, une sensation de sommeil non réparateur et des cauchemars sont plus souvent relevés (53).

Les troubles du sommeil nocturnes s'accompagnent de plaintes diurnes avec augmentation des siestes.

La régulation homéostasique est maintenue chez la personne âgée. Par contre, la régulation circadienne est moins efficace. La baisse de l'amplitude des rythmes circadiens est marquée par la baisse de la sensibilité des oscillateurs aux synchroniseurs amplifiée par des modifications anatomiques physiologiques (nombre de neurones, flux sanguin, activité synaptique corticale...) (53).

Les modifications liées à l'âge dans la propension au sommeil sont en relation avec une faiblesse du signal circadien et à la poussée homéostasique du sommeil. Il s'ensuit une tendance à l'avance de phase. Il existe une relation très forte entre les rythmes de la température et les rythmes veille-sommeil : avec l'âge, la courbe de température est également en avance de phase, et donc est basse en début de nuit pour remonter rapidement et brutalement en fin de nuit, notamment chez les femmes (pouvant expliquer les plaintes de sommeil plus fréquentes chez ces dames). Ainsi l'envie de dormir est plus précoce mais le réveil également (53).

Enfin la mélatonine est inhibée par certains médicaments plus souvent donnés à la personne âgée comme l'aspirine ou les bêtabloquants...Le cycle de la mélatonine est également touché par une avance de phase et chez certains sujets, on note une baisse de la concentration moyenne et du pic de sécrétion mais pas chez tous (22).

2. Les pathologies liées au sommeil

Ce chapitre rapporte les différentes pathologies que l'on retrouve sur le site SLEEPOCRATE. L'information se base sur deux ouvrages de références : Les troubles du sommeil des Pr BILLIARD et DAUVILLIER (7) et Troubles du sommeil du Pr LEGER (30). Elle est rédigée dans un style télégraphique sur le site qui a pour but d'être lu très rapidement. Il s'agit presque d'une succession de mots clefs.

Le choix des pathologies s'est imposé par ordre de fréquence et / ou gravité. Soit le diagnostic est réalisable en soins primaires et le site apportera le traitement adapté, soit il nécessite des examens complémentaires

et le médecin devra avoir recours à un spécialiste du sommeil. Dans ce cas, c'est la démarche paraclinique qui sera donnée et seuls les détails utiles à la compréhension de compte-rendu ou nécessaires pour orienter un courrier seront délivrés. Ici seront rapportées seulement les définitions des pathologies choisies dans un style plus littéraire que sur le site.

a. Troubles du rythme circadien

Il existe plusieurs atteintes possibles du rythme circadien. Voici ceux qui ont été choisis par ordre de fréquence et/ou de gravité.

i. *Syndrome d'avance de phase*

Il s'agit d'un endormissement entre 18 et 21 heures avec un lever précoce entre 2 et 5 heures.

Ce syndrome s'accompagne très souvent de somnolence en fin d'après-midi. Il existe des avances de phase physiologiques notamment chez les personnes âgées. On entre dans la pathologie lorsque les horaires d'endormissement et de lever correspondent à la définition citée précédemment.

ii. *Syndrome de retard de phase*

Le retard de phase correspond à un endormissement entre 1 heure et 6 heures avec un lever tardif entre 11 et 12 heures. Comme pour l'avance de phase, il existe des retards de phases physiologiques chez les adolescents par exemple mais le syndrome devient pathologique s'il répond aux critères ci-dessus. Bien que la durée et la qualité de sommeil soient normales, ce retard peut engendrer des difficultés professionnelles et académiques.

iii. *Jet lag*

Sa définition parle d'un décalage de plus de 5 fuseaux horaires (2).

Les symptômes sont variables selon que l'on se dirige à l'Ouest ou à l'Est :

- si l'on va vers l'Ouest, c'est une tendance à l'avance de phase qui nous attend ;
- si l'on va vers l'Est, il s'agira plutôt d'une tendance au retard de phase ;

- s'y ajoutent des éveils nocturnes.

iv. Travail posté

Le travail posté peut avoir des conséquences sur le sommeil notamment s'il engendre plus de 3 heures par nuit éveillé, plus de 2 fois par semaine.

Le travail posté peut être continu, semi-continu ou discontinu. Il peut durer 8 heures, 12 ou 24 heures dans certains cas. Les équipes sont fixes ou alternantes. Lors de l'interrogatoire médical, l'heure de début et fin de poste sont à préciser.

b. Insomnies

Il existe plusieurs définitions de l'insomnie. Selon le DSMIV et l'ICSD, l'insomnie se traduit par :

- au moins un trouble du sommeil (difficultés d'endormissement, réveils nocturnes, réveils trop précoces et/ou sensation de sommeil non récupérateur) ;
- au moins 3 fois par semaine ;
- depuis au moins 1 mois ;
- avec répercussions sur le fonctionnement diurne (fatigue, irritabilité, somnolence diurne excessive, troubles de l'attention, céphalées...)

Ce qui différencie les deux définitions est :

- celle du DSMIV définit l'insomnie chronique au-delà d'1 mois ;
- celle de ICSD définit l'insomnie chronique au-delà de 6 mois voire 1 an.

Très souvent, et c'est toute la difficulté, l'insomnie est multifactorielle rendant sa prise en charge complexe.

Il en existe plusieurs types :

- l'insomnie psychophysiologique dite primaire
- l'insomnie d'ajustement dite aigüe
- l'insomnie environnementale

- l'insomnie psychiatrique
- l'insomnie organique
- l'insomnie de la personne âgée avec ses particularités
- l'insomnie de l'enfant

i. L'insomnie psychophysiologique dite primaire

Il s'agit d'une insomnie chronique dont le diagnostic est clinique et qui touche 1 à 2% de la population générale et plus souvent les femmes que les hommes. C'est un processus cognitif avec conditionnement.

Ses facteurs déclenchants sont l'anxiété, l'environnement...

Son aggravation est progressive et persiste malgré la soustraction du facteur déclenchant.

ii. L'insomnie d'ajustement dite aiguë

C'est l'insomnie aiguë. Elle touche 5 à 20% de la population générale. Il existe très souvent un facteur déclenchant. Elle se manifeste également par des symptômes physiques d'anxiété avec manifestations diurnes. La résolution de l'épisode d'insomnie arrive avec la suppression du facteur déclenchant.

iii. L'insomnie environnementale

C'est une insomnie chronique qui peut toucher 5 à 10% de la population générale dont 1 à 2% des adolescents et jeunes adultes.

C'est l'insomnie qui découle d'une mauvaise hygiène de sommeil. Plusieurs facteurs déclenchants existent : la caféine, le tabac, l'alcool, la drogue et certains traitements....

Souvent, les horaires de lever et de coucher sont trop variables d'un jour à l'autre pour un même individu.

Les patients fatigués font des siestes dans la journée, qui engendrent ensuite des éveils nocturnes. Un environnement inadapté à un bon sommeil est souvent présent : bruit, luminosité, repas lourds le soir....

iv. L'insomnie psychiatrique

Les pathologies psychiatriques peuvent entraîner des insomnies ou au contraire des hypersomnies. Un interrogatoire précis est à mener. Les pathologies psychiatriques les plus pourvoyeuses d'insomnies sont : les épisodes dépressifs majeurs, les épisodes maniaques, les troubles dysthymiques, l'anxiété généralisée et le trouble bipolaire.

v. L'insomnie organique

Il s'agit de l'insomnie secondaire à une pathologie organique.

Les pathologies organiques peuvent induire d'autres troubles du sommeil à rechercher systématiquement : difficulté d'endormissement, trouble du maintien du sommeil, réveils trop précoces voire hypersomnie.

De nombreuses pathologies peuvent induire l'insomnie (liste non exhaustive) : BPCO, asthme, pathologies interstitielles, pathologies restrictives, rhinite allergique, diabète, acromégalie, hypothyroïdie, ménopause, pathologie rénale, dialyse, hypertrophie bénigne de la prostate (nycturie), RGO nocturne, cancer, infection (VIH...)...

vi. L'insomnie de la personne âgée avec ses particularités

Pour la personne âgée, quelle que soit la définition de l'insomnie choisie (DSMIV ou ICSD), l'insomnie est considérée comme chronique si elle est supérieure ou égale à 1 mois. Les comorbidités sont souvent nombreuses dans cette population et l'origine de l'insomnie multifactorielle. On note par ordre décroissant en terme de fréquence des troubles du sommeil chez la personne âgée: d'abord des troubles du maintien du sommeil puis les éveils matinaux et enfin des troubles de l'endormissement qui sont à rechercher systématiquement. Sont à rechercher également : des troubles d'hygiène de sommeil.

vii. L'insomnie de l'enfant

L'insomnie est très fréquente dans cette population: en effet, elle se traduit surtout par un problème de maintien de sommeil pour les enfants de moins de 2 ans et par un problème d'endormissement pour les enfants de plus de 2 ans;

Les causes environnementales restent prédominantes dont :

- Le mode de vie: bruit, horaires des parents, famille recomposée ou monoparentale;
- Le comportement parental: présence parentale à l'endormissement et lors des éveils nocturnes;
- L'absence d'instauration de limites de la part des parents comme des heures non fixes de coucher et de lever, des repas inadaptés le soir, une ambiance non favorable à l'endormissement (par exemple : télévision avant le coucher)... vers les 2-3 ans;
- Les erreurs alimentaires: insuffisance ou excessive, prolongée ou déséquilibrée;
- une mauvaise organisation des siestes;

Les causes organiques sont souvent secondaires mais existent et comprennent les douleurs (colique, poussée dentaire), l'APLV (allergie aux protéines de lait de vache) et le SAOS par hypertrophie adéno-amygdalienne;

Enfin les causes psychologiques peuvent être insomniantes comme l'anxiété...

c. Hypersomnies

i. Narcolepsie

Concernant les enfants, elle débute souvent entre 5 et 12 ans mais peut apparaître avant.

Elle nécessite la présence de la tétrade clinique, souvent d'apparition progressive étalant le diagnostic parfois sur quelques années :

- Somnolence diurne excessive et/ou cataplexie. La somnolence diurne excessive chez l'enfant a une définition bien particulière. Il s'agit d'un temps total de sommeil supérieur de 2 ou 3 heures de plus que les autres enfants du même âge avec augmentation de la courbe de poids. Ils font aussi de longues siestes peu rafraichissantes atypiques après l'âge de 7 ans ;
- Hallucinations hypnagogiques (à l'endormissement) ou hypnopompiques (au réveil) ;
- Paralysie du sommeil lors de stades transitionnels du sommeil ou dysomnies (éveils intra sommeil, difficultés de maintien du sommeil) ;
- Enfin, une prise pondérale.

Concernant les adultes, il existe deux types de narcolepsies :

- Avec cataplexie c'est-à-dire avec une perte du tonus musculaire de 30 secondes à 2 minutes suite à un facteur émotionnel déclenchant mais la conscience est conservée, sans la présence des réflexes ostéotendineux. Pour établir le diagnostic il faut retrouver :
 - une somnolence diurne excessive supérieure (SDE) à 3 mois;
 - une cataplexie
 - et une absence de maladie mentale.
- Sans cataplexie. Il faut pour cela regrouper les items suivants : une SDE supérieure ou égale à 3 mois avec :
 - Pas de cataplexie;
 - Pas de maladie mentale;

- TILE (test itératif de latence d'endormissement) strictement inférieur à 8 minutes avec plus de 2 réveils en sommeil paradoxal ou dosage d'hypocrétine 1 dans le LCR inférieur ou égal à 110 pg/ml. (Examens faits par un spécialiste du sommeil neurologue).

ii. *Hypersomnie centrale idiopathique*

Il existe deux types d'hypersomnies centrales idiopathiques : l'hypersomnie à temps de sommeil normal ou à temps de sommeil allongé;

Les symptômes cliniques rencontrés sont :

- L'ivresse de sommeil;
- La somnolence diurne excessive;
- La fatigue;
- Les troubles mnésiques;
- Enfin les comportements automatiques inappropriés.

iii. *Syndrome de Kleine-Levin*

Il s'agit d'épisodes récurrents d'hypersomnies. Il est plus fréquent chez les hommes, les adolescents et l'ethnie juive - ashkénaze. Ses facteurs déclenchants sont l'alcool, les infections et le traumatisme crânien;

Les symptômes cliniques à rechercher sont :

- La mégaphagie et/ou l'hypersexualité et/ou la bizarrerie et/ou la confusion, voire des hallucinations;
- Un comportement désinhibé, enfantin et en boucle;
- Par contre, la vigilance reste normale.

d. Troubles moteurs nocturnes

i. *Mouvement périodique des jambes (MPJ)*

Il s'agit de rythmies de jambes surtout à l'endormissement qui peuvent survenir à tous les stades du sommeil, et durent moins de 15 minutes en général. Ce phénomène est normal.

ii. *Syndrome des jambes sans repos (SJSR)*

Le diagnostic est clinique.

Chez les adultes, il se traduit cliniquement par des impatiences nocturnes survenant au repos et soulagées par le mouvement.

Pour les enfants, 2 critères sur 3 sont requis parmi : un sommeil anormal avec un mouvement périodique des jambes d'origine génétique (HLA positif).

iii. *Epilepsies*

L'épilepsie est très vaste et complexe par sa variabilité clinique entre autres. Ici seul est abordé son lien avec le sommeil.

Pour les adultes, le sommeil a un rôle facilitateur sur l'épilepsie, c'est-à-dire que celui-ci a tendance à faciliter l'apparition des crises. Elle se traduit principalement cliniquement par de la somnolence, des réveils nocturnes et / ou des crises généralisées idiopathiques (tonico-clonique, myoclonique, absences...). Le sommeil lent est l'occasion de crises partielles ou d'éveils paroxystiques le plus souvent.

Concernant les enfants, elle est variable d'un stade de sommeil à l'autre et d'un âge à un autre. L'épilepsie de l'enfant peut être simplifiée selon sa fréquence par :

- à l'endormissement, plutôt la présence d'épilepsie myoclonique bénigne du nourrisson ;
- lors du sommeil, des crises toniques nocturnes de Lennox Gastaut ou des crises végétatives du syndrome de Panayiotopoulos mais ces crises sont plus rares ;

- enfin, lors du réveil, on doit rechercher plutôt un syndrome de West ou une épilepsie myoclonique juvénile.

iv. Somnambulisme

Concernant la population adulte, le somnambulisme apparaît souvent entre 15 et 24 ans et est rapporté par le conjoint.

Il s'agit d'un épisode moteur principal, de 30 à 60 minutes après l'endormissement. Il se traduit par un regard vague, un discours peu cohérent, parfois des prises de risque avec un éveil confusionnel s'il se produit lors de l'épisode de somnambulisme. La plupart du temps, il s'agit d'un somnambulisme non agité mais il peut y avoir des terreurs nocturnes, plus invalidantes pour le patient. Cet épisode peut être isolé ou associé à d'autres pathologies.

Concernant les enfants, le somnambulisme se déclare plutôt chez les garçons vers l'âge de 4 ans. Elle toucherait 1 à 6% des enfants et prendrait fin à la puberté.

Elle se manifeste souvent par plusieurs épisodes par mois.

A l'anamnèse, il faut rechercher des antécédents familiaux et personnels de somnambulisme ou autres parasomnies (énurésie, terreur nocturne, somniloquie...). Il faut également rechercher des migraines voir la maladie de Gilles de la Tourette.

Une crise de somnambulisme survient typiquement 1 à 3 heures après l'endormissement, 1 à 2 fois par nuit et cela pendant quelques minutes à 1 heure;

Cliniquement, l'entourage décrit la crise en spécifiant que l'enfant a les yeux ouverts, son visage est inexpressif, sa déambulation lente. Bien que ses actes soient relativement élaborés, ils demeurent maladroits. Ces enfants sont dociles lors de la crise et facilement reconduits dans leurs lits.

On considère un somnambulisme à risque si:

- les accès sont très fréquents (plus de 2 à 3 par semaine);
- les antécédents familiaux de somnambulisme sont importants;
- la durée des accès dépasse 10 minutes;

- et l'enfant réalise des activités dangereuses au cours de sa déambulation. Le risque de défenestration (syndrome d'Elpenor) reste rare, même dans cette forme.

v. *Bruxisme*

Il s'agit d'une manifestation exagérée d'une activité rythmique normale des muscles masticatoires. Il cause des dégâts dentaires avec une usure dentaire précoce, une réduction de l'émail, une hypertrophie des muscles massétériens voire une douleur dentaire et mandibulaire. Il se définit par :

- plus de 2 épisodes bruyants par nuit ;
- plus de 5 nuits par semaine ;
- plus de 3 à 6 mois.

vi. *Somniloquie*

La somniloquie est le fait de parler pendant son sommeil. C'est un phénomène bénin, fréquent, universel et normal chez l'enfant.

vii. *Catathrénie*

La catathrénie se manifeste par des gémissements expiratoires lors du sommeil pendant environ 10 secondes comparables à un bruit de « moteur qui démarre » avec un caractère plaintif « à fendre le cœur » dans une tonalité aigue. La consultation est souvent demandée par l'entourage car le patient n'en a pas conscience. Cependant il reconnaît avoir un sommeil de mauvaise qualité, voire agité avec une fatigue diurne ou une somnolence diurne excessive.

viii. *Stridor*

Il s'agit d'un bruit inspiratoire évoquant un « cochon qui agonise ». Il est souvent rencontré dans l'AMS (atrophie multi systématisée). Il est de mauvais pronostic.

ix. *Trouble du comportement en sommeil paradoxal (TCSP)*

Les troubles du comportement en sommeil paradoxal sont plus fréquents chez les hommes que chez les femmes et se caractérisent souvent par un mouvement violent (mais pas toujours) lors du sommeil paradoxal sans autre explication possible. Chez un individu sans TCSP, le sommeil paradoxal se distingue par une atonie musculaire. L'anamnèse doit rechercher des comportements moteurs nocturnes dangereux et si possible, avoir en vidéo le comportement anormal. Il n'y a pas d'épilepsie en sommeil paradoxal ce qui facilite le diagnostic différentiel. On note une amélioration du mouvement chez le patient parkinsonien pendant le sommeil paradoxal si celui-ci est atteint de TCSP.

Enfin, il faut toujours rechercher la consommation de corossol dans l'anamnèse qui est un fruit car il induit un TCSP appelé aussi parkinson antillais mais qui se résout avec l'arrêt de la consommation de ce fruit.

e. *Troubles respiratoires du sommeil*

i. *SAOS*

Il se définit par la présence obligatoire d'une somnolence diurne excessive, d'un index apnée hypopnée supérieur à 5 par heure et par plusieurs critères dont au moins deux existent parmi :

- le ronflement ;
- des éveils répétés ;
- une fatigue diurne ;
- une difficulté de concentration ;
- une sensation de suffocation ;
- et une nycturie.

Lors de l'examen clinique, s'il y a suspicion de SAOS, il faut rechercher une augmentation de la tension artérielle et du poids, un cou court et volumineux, une symptomatologie ORL avec une hypertrophie de la luette, de grosses amygdales et une grosse langue, une rétro-mandibulie et /ou une rétro-maxillie, des sueurs nocturnes, des céphalées matinales, une diminution de la libido, voire des troubles de l'humeur. Les

hommes sont plus souvent touchés que les femmes et parmi les femmes, celles ménopausées sont les plus atteintes. L'obésité, la rhinite allergique, le tabac et l'alcool constituent d'autres facteurs de risque.

ii. SARS

Le SARS ou syndrome d'apnée restrictif du sommeil est une insuffisance respiratoire chronique qui se définit par :

- une hypoxie avec une PaO₂ inférieure à 70 mmHg (grave si inférieure à 60) ;
- et une hypercapnie avec une PaCO₂ supérieure à 45 mmHg.

iii. BPCO

La BPCO ou bronchite pulmonaire chronique obstructive est une diminution non complètement réversible des débits aériens suite à une réponse inflammatoire anormale (16).

Plusieurs stades de sévérité sont à connaître car influencent la prise en charge.

- Stade I : VEMS/CVP < 0.70 + VEMS > 80% ;
- Stade II : idem + 50 < VEMS < 80% ;
- Stade III : idem + 30 < VEMS < 50% ;
- Stade IV : idem + VEMS < 30% ou < 50% avec insuffisance respiratoire chronique.

Il faut rechercher les symptômes cliniques suivants : une mauvaise qualité de sommeil, des désaturations nocturnes, une diminution de la qualité de vie.

L'examen principal en consultation est l'évaluation de la SDE par le questionnaire d'Epworth.

iv. Ronflement

Le ronflement est un bruit respiratoire pendant le sommeil non perçu par le patient lui-même.

Ses facteurs de risque sont le sexe masculin, l'âge de plus de 50 ans, un IMC (indice de masse corporel) > 32, le tabac, l'alcool et les médicaments.

L'interrogatoire médical devrait se faire en présence du conjoint dans la mesure du possible. Il faut questionner le patient sur la fréquence du ronflement, son intensité, son ancienneté, la position du patient lorsque le ronflement arrive et la présence d'apnée.

v. Overlaps syndrome

L'overlaps syndrome est l'association d'un SAOS avec une BPCO ou une autre affection respiratoire chronique.

Lors de l'examen clinique, il faut rechercher une dyspnée d'effort, une toux et/ou des expectorations abondantes, une somnolence diurne excessive, un ronflement, une mauvaise qualité de sommeil. Parfois le patient est obèse mais ceci n'est pas systématique.

vi. Syndrome obésité hypoventilation (SOH)

Le syndrome obésité hypoventilation est l'association d'une obésité avec un IMC (indice de masse corporelle) supérieure à 30 avec une hypoventilation définie par une PaCO₂ supérieure à 45mmHg. Il faut également ne pas retrouver de causes d'hypoventilation alvéolaire (BPCO...).

Le tableau clinique fréquemment retrouvé montre une insuffisance respiratoire chronique grave, avec présence d'anomalies cardio-vasculaires comme une HTA (hypertension artérielle), une HTAP (hypertension artérielle pulmonaire), une insuffisance cardiaque... voire de troubles métaboliques avec un DNID (diabète non insulino-dépendant, une hypothyroïdie...). Pour schématiser, ce n'est pas qu'un obèse qui fait des apnées: c'est plus grave !

3. La difficulté de la prise en charge des pathologies liées au sommeil : le caractère multifactoriel

a. Les patients ne présentent souvent pas qu'une seule pathologie du sommeil mais plusieurs

En effet, cet aspect des pathologies du sommeil rend la prise en charge difficile.

Il n'est pas rare de voir un patient avec une pathologie restrictive pulmonaire associée à une dépression le rendant insomniaque. Ou encore, un patient avec un syndrome d'apnée obstructif du sommeil et une insomnie psychophysiologique.

Pleins d'autres profils existent : l'adolescent en retard de phase avec une insomnie environnementale, la personne âgée avec une diminution de son temps de sommeil de façon physiologique mais qui prend des benzodiazépines pour dormir et qui fait un surdosage chronique...

Il existe une multitude de tableaux mais rares sont ceux définis avec précision.

b. Des solutions thérapeutiques efficaces mais peu appliquées

Certains traitements existent et ont fait preuve d'un réel bénéfice pour les patients traités.

La principale réponse que l'on donne à nos patients est actuellement les benzodiazépines mais il existe :

- les TCC dans le traitement de l'insomnie chronique dont l'intérêt est mis en évidence dans les recommandations de la HAS de 2006 (23, 25) fournissant un protocole, détaillé en annexe (annexe 6), sur 5 séances suivi des méthodes de contrôle du stimulus et de restriction du sommeil.
- la luminothérapie appelée aussi photothérapie dans l'insomnie et les troubles du rythme circadien (avance ou retard de phase, jet lag...) dont l'intérêt est prouvée dans ces mêmes recommandations (23, 25) en dehors toutefois de contre-indications comme le glaucome, les

rétinopathies et la prise de médicaments sensibilisant à la lumière. Elle est également reconnue comme efficace dans le guide d'ALD de février 2009 (19) dans les affections psychiatriques de longue durée à propos des troubles dépressifs récurrents ou persistants de l'adulte. Dans ce dernier cadre, la luminothérapie sera effectuée par des professionnels de santé initiés à la technique.

- la chronothérapie, toujours dans les troubles du rythme circadien, dont le bénéfice est relaté toujours dans les recommandations de 2006 (23, 25) sur l'insomnie et dans le jet lag et démontré dans la thèse intitulée : *le jet-lag: désynchronisation, prévention et traitement* (3).
- la mélatonine dans l'insomnie primaire chez le patient de 55 ans et plus (22), que montre très bien le travail intitulé : *Prise en charge des troubles du sommeil chez le sujet âgé* (9).
- la privation de sommeil dans l'insomnie psychiatrique surtout secondaire à un syndrome dépressif justifiée par la recommandation de la HAS de 2006 (23, 25) précédemment citée sur la prise en charge du patient se plaignant d'insomnie en médecine générale et dont on parle de l'efficacité dans l'article de la revue prescrire, privation de sommeil et dépression (46).

4. Prise en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies du sommeil en médecine générale

a. Pathologies souvent considérées comme secondaires par les patients mais aussi par les médecins

Les patients négligent le traitement de leur trouble du sommeil. Ou plutôt ils ne tolèrent qu'un traitement simple et rapide. Les médecins quant à eux sont influencés face à la pression du patient. Prenons en exemple une des pathologies les moins considérées par le patient : l'insomnie.

Une étude qualitative a été menée auprès de plusieurs médecins généralistes français (41). Elle montre les difficultés dans la prise en charge diagnostique de l'insomnie : celle-ci ne justifie pas à elle seule une consultation. Elle est évoquée en fin de consultation, lors du renouvellement du traitement habituel des autres pathologies du patient, ce qui est un obstacle à la prise en charge du fait du manque de disponibilité et de temps du médecin. C'est un problème chronique qui est souvent banalisé par le patient qui en parle peu de lui-même, entraînant un sous-diagnostic de l'insomnie et des autres pathologies du sommeil en général.

Lors de la prise en charge thérapeutique de l'insomnie, les médecins évoquent la difficulté de ne pas renouveler les hypnotiques : en effet, le manque de temps et de motivation en sont les principales raisons, mais la pression des patients n'y est pas pour rien non plus. Les médecins peinent à les convaincre de changer de mode de vie et surtout d'habitudes thérapeutiques (41).

Le sevrage est également compliqué (12, 13) : plus les hypnotiques ont été pris longtemps, moins le sevrage s'avère facile. Idem si le patient est dépendant, si la demi-vie de l'hypnotique choisi est longue. Mais le plus délicat reste le profil du patient qui psychologiquement craint d'arrêter le traitement. Les médecins éprouvent un sentiment d'insatisfaction lors du sevrage de leur patient.

Les médecins généralistes rencontrent des difficultés à tous les niveaux : concernant la prise en charge diagnostique, le choix thérapeutique et lors du sevrage médicamenteux si besoin.

Les médecins peuvent eux aussi avoir un manque d'intérêt pour les troubles du sommeil. Une thèse intitulée « *Le sommeil de l'enfant de 0 à 3 ans: quels savoirs, quelles pratiques en médecine générale ?* » (4) s'intéressant au sommeil du petit enfant cette fois aboutit à des conclusions allant dans ce sens. Lorsque le sommeil est problématique chez l'enfant, leurs parents sont en demande d'une réponse rapide et concrète de la part des professionnels de santé. Mais parents et médecins envisagent ce problème différemment : les médecins n'accordent pas une grande importance au sommeil de l'enfant et ont tendance à banaliser le sujet en prodiguant des conseils d'hygiène de sommeil aux questions des parents. Les parents attendent souvent un diagnostic précis et les règles d'hygiène constituent souvent une réponse insuffisante par rapport à leurs attentes.

b. Des thérapies cognitivo-comportementales efficaces mais peu suivies

Les TCC sont un traitement de choix dans la thérapeutique de l'insomnie (42). La thèse intitulée « *Prise en charge de l'insomnie chez l'adulte par les médecins généralistes des Alpes-Maritimes* »(5) met en évidence la différence entre la prise en charge réelle de l'insomnie par les médecins de soins primaires et les recommandations de 2006 de la HAS. Les traitements médicamenteux comme les hypnotiques sont surprescrits car répondant aux attentes subjectives du patient en un temps record sans effort de sa part, au dépend des TCC qui sont difficilement envisagées par manque d'habitudes de prescriptions (à qui adresser les patients, et que marquer sur la prescription ?)

Pourtant plusieurs travaux de recherches ont tenté d'apporter des solutions à ce problème notamment la thèse intitulée « *Mise en place de thérapies cognitivo-comportementales de groupe dans le traitement de l'insomnie chronique en cabinet libéral de ville* »(43) et celle intitulée « *Insomnie chronique de l'adulte: développer les thérapies comportementales et cognitives (TCC) en médecine générale : élaboration d'un guide sur l'usage des TCC-I en médecine de ville* » (37).

Mais la difficulté persiste par peut être manque de diffusion de ses outils d'aide, voire la difficulté à les appliquer en consultation.

c. *Des médicaments trop prescrits, malgré une efficacité limitée*

Il a été démontré précédemment que le diagnostic du sommeil est complexe et demande du temps. Temps que le médecin généraliste n'a pas car le patient aborde très souvent ce sujet en fin de consultation et considère que son sommeil ne mérite pas une consultation à part entière.

La solution la plus simple et évidente pour répondre à la pression du patient est la prescription de benzodiazépines type Zolpidem ou Zopiclone.

La thèse intitulée « *le médecin généraliste et la prescription d'hypnotiques dans l'insomnie du patient de plus de 65 ans: étude qualitative* » (41) démontre ce phénomène. Comme toute surconsommation de traitements, elle engendre des effets secondaires délétères (chutes, accidents...) (45). Les médecins décrivent des patients présentant un symptôme subjectif dont découle une représentation psychologique qui s'ajoutent à l'aspect organique si celui-ci est présent. Il est très difficile en plus, d'établir un profil de patients car la population en demande est très variable. Les attentes envers le médecin sont lourdes, qu'elles proviennent du patient lui-même, mais aussi du conjoint(e), de la famille voire des structures d'accueil du patient institutionnalisées... Les médecins abdiquent souvent et confient dans cette étude, céder à la pression et prescrire ces traitements. Ils reconnaissent une prise en charge parfois inadaptée par manque de temps et d'intérêt, d'outils diagnostiques appropriés voire de formation. Les TCC qui représentent l'un des meilleurs traitements actuels peinent à convaincre les patients et leur entourage car elles restent plus contraignantes en terme d'investissements personnels qu'un cachet à prendre le soir au coucher. Cependant au long court, les thérapeutiques médicamenteuses ont des effets désastreux, surtout dans une population fragile comme l'est la personne âgée.

La HAS rappelle quelques chiffres (24) :

- Seulement 10 à 20% des troubles du sommeil en population générale seraient de vraies insomnies ;

- 27,4%, soit près d'un tiers, des personnes de plus de 65 ans (environ 3,5 millions de personnes) sont exposées de manière chronique aux benzodiazépines et médicaments apparentés (chiffres de 2011) et 38,6% pour les plus de 85 ans (environ 660 000 personnes) ;
- Plus de la moitié des traitements ne serait pas indiquée, les vraies insomnies étant rares chez la personne âgée ;
- La durée d'exposition moyenne constatée pour une benzodiazépine (anxiolytique, hypnotique) ou apparentée serait de 7 mois tandis que la durée de prescription maximale recommandée pour une benzodiazépine (anxiolytique, hypnotique) ou apparentée est de 30 jours.

Les personnes âgées sont plus exposées aux risques des hypnotiques pour plusieurs raisons : une résistance physique moindre, un métabolisme plus lent, des interactions iatrogéniques...

Tout d'abord, la balance bénéfice/risque est clairement défavorable dans les traitements chroniques des troubles du sommeil, avec de nombreux effets indésirables potentiellement graves et source d'hospitalisations et de surmortalité : chutes, troubles cognitifs (troubles de la mémoire, difficulté de compréhension), troubles psychomoteurs et du comportement, perte de l'autonomie ou encore dépendance à ces médicaments.

De plus, tout traitement par les benzodiazépines peut entraîner une dépendance psychologique ou physiologique plus particulièrement dans le cas d'utilisation prolongée.

Par ailleurs, chez le sujet âgé, les hypnotiques sont souvent associés à d'autres traitements et sont souvent à l'origine d'une iatrogénie médicamenteuse importante. Cette iatrogénie peut entraîner des chutes, une confusion mentale, une sédation excessive. Cette iatrogénie est en grande partie évitable car plus de la moitié des traitements ne serait pas indiquée.

Enfin, il existe un lien de cause à effet entre prise prolongée de benzodiazépines et survenue de démence. Ceci a bien été démontré dans une étude cas témoin paru en octobre 2014 dans le BMJ (British Medical Journal) (8).

d. Très peu d'AMM dans la thérapeutique des pathologies liées au sommeil.

Il est vrai que les AMM accordées dans les pathologies liées au sommeil sont rares. Et même, ces dernières années ont vu le retrait de certaines d'entre elles qui mettent les médecins dans des situations difficiles.

Par exemple, l'AFSSAPS avait décidé de retirer l'AMM du Noctran et de la Mépronizine respectivement en octobre 2011 et janvier 2012, médicaments utilisés dans le traitement des insomnies occasionnelles ou transitoires (48).

Le Rivotril, qui n'a jamais eu l'AMM dans les troubles du sommeil, avait pourtant été utilisé par beaucoup pour ce motif, motivant, parmi d'autres raisons, sa limitation de prescription que nous connaissons aujourd'hui, aux neurologues et pédiatres depuis mars 2012 (2).

Enfin, dernier exemple parmi d'autres, le Modafinil s'est vu suspendre son AMM dans les indications d'hypersomnies idiopathiques, de somnolence diurne excessive liée aux SAOS et de troubles liés aux changements de rythme de travail recommandée par l'EMA (l'Agence Européenne du Médicament) en avril 2011 (49).

5. De l'intérêt de prendre en charge les pathologies liées au sommeil

Le sommeil intervient dans la régulation de nombreuses fonctions (6, 14, 34, 35).

Son dérèglement a un retentissement néfaste et multiple.

Par exemple, selon l'étude de DJAZA et al. (14), les taux nocturnes de ghréline sont plus élevés pendant le sommeil que pendant la privation de sommeil. Ainsi, un insomniaque aura un appétit plus important qu'un individu avec un sommeil normal car le taux de ghréline de l'insomniaque sera plus élevé.

Voici une application pratique et concrète des conséquences d'un mauvais sommeil. Le travail de thèse intitulé : « *Déterminants et conséquences de l'insomnie et de la somnolence diurne chez la personne âgée: étude en population générale* » (28) illustre bien les répercussions des troubles du sommeil dans une

population particulièrement atteinte, celle des personnes âgées. Ils sont fréquents, associés à certaines maladies et peuvent être des marqueurs de pathologies latentes. Des liens entre les troubles du sommeil (insomnie et somnolence diurne excessive (SDE)) et la survenue de maladies neuropsychiatriques ou cardiovasculaires ont été mis en évidence :

- Les facteurs portant sur le style de vie tels que le traitement hormonal substitutif et un indice de masse corporelle élevé pourraient avoir un «effet protecteur» pour le sexe féminin ;
- l'insomnie et la SDE seraient des facteurs de risque indépendants de dépression chez la personne âgée ;
- le nombre de plaintes d'insomnie et les difficultés à maintenir le sommeil seraient négativement associés au déclin cognitif et la SDE apparaîtrait comme un facteur de risque de déclin cognitif chez la personne âgée ;
- les plaintes d'insomnie seraient une conséquence des maladies cardiovasculaires, alors que la SDE serait un déterminant de maladie cardiovasculaire indépendant d'une histoire passée de maladie cardiovasculaire.

6. Justification de la création d'un outil informatique d'aide diagnostique et thérapeutique des pathologies liées au sommeil

a. *Le médecin généraliste est en première ligne pour détecter et traiter les plaintes liées à un mauvais sommeil.*

Comme cité précédemment, une plainte de mauvais sommeil est retrouvée chez plus d'un tiers des patients (40, 52). Le médecin généraliste est très souvent le premier interlocuteur à qui s'adresse le patient atteint d'un trouble du sommeil.

Ici, seront abordés 3 cas de figures fréquemment rencontrés afin d'illustrer les difficultés pour le médecin.

Tout d'abord, l'insomnie de l'adulte. La thèse intitulée « *Prise en charge de l'insomnie chez l'adulte par les médecins généralistes des Alpes-Maritimes* » (5) illustre les difficultés d'application des recommandations de 2006 de La Haute Autorité de Santé (HAS). Les médecins interrogés avouent ne connaître qu'en partie les recommandations bien que la question de l'insomnie les intéresse. Les prescriptions étudiées se sont avérées être trop généreuses en hypnotiques. Moins d'un tiers des ordonnances était adapté.

Bien que très courant, les troubles du sommeil de l'enfant et de l'adolescent sont sous diagnostiqués, ce qui ralentit le développement de l'enfant et influence son état de santé en général. La thèse intitulée « *Les troubles du sommeil de l'enfant et de l'adolescent: connaissances et démarches diagnostiques d'un échantillon de médecins généralistes en région PACA* » (26) l'illustre. Un peu plus d'un tiers des médecins recherchaient des troubles du sommeil chez leurs petits patients. Cette thèse justifie l'intérêt de prendre en charge ces troubles du sommeil pédiatriques et propose d'intégrer des outils diagnostiques dans le suivi de chaque enfant afin d'améliorer la prévention de troubles du sommeil plus sévères. Les démarches diagnostiques seraient améliorées ou en tout cas plus nombreuses pour lutter contre cette sous-estimation comorbide.

Enfin, une autre thèse qui a déjà été citée précédemment (4), intitulée « *Le sommeil de l'enfant de 0 à 3 ans: quels savoirs, quelles pratiques en médecine générale ?* » s'intéressant au sommeil du petit enfant cette fois aboutit à des conclusions similaires. Le médecin généraliste est un acteur de soins primaires et est donc souvent exposé aux questions de parents dont les enfants de moins de 3 ans souffrent de troubles du sommeil. En effet, leur prévalence s'élève à 20 à 30% et représente depuis 8 ans un problème reconnu en santé publique. Les parents consultent souvent tardivement pour les troubles du sommeil de leurs enfants. Ils attendent en général une prise en charge concrète avec des conseils pratiques à appliquer rapidement. Deux grands cas de figures en termes de réponses médicales existent alors :

- Soit le médecin décide d'éliminer les pathologies organiques avant d'envisager un aspect psychologique ou psychiatrique (même si les troubles du sommeil de l'enfant relèvent dans la plupart des cas d'une mauvaise hygiène du sommeil).

- Soit le médecin dédramatise le trouble sans démarche d'investigations plus poussée et prodigue des conseils logiques respectant les règles d'hygiène du sommeil.

Dans les deux cas, la réponse s'avère indissociable d'une prise en charge psychologique, sans résumer le trouble du sommeil à un fait purement médical organique. Cette réponse doit s'adapter à l'enfant mais aussi aux parents avant même de tenir compte du trouble du sommeil à proprement parler.

Ainsi, cette thèse avance l'intérêt de mettre en place des outils d'aide diagnostique et thérapeutique adaptés aux troubles du sommeil de l'enfant.

b. Changer ses pratiques : un travail difficile, même lorsque les recommandations existent et que les médecins sont informés sur ces mesures.

Toujours dans la thèse intitulée « *Prise en charge de l'insomnie chez l'adulte par les médecins généralistes des Alpes-Maritimes* » (5), le contraste entre les recommandations de la HAS de 2006 contre l'insomnie et les pratiques des médecins libéraux a été mis en évidence. En effet, cette thèse montre une sur-prescription d'hypnotiques pour une sous-prescription de TCC malgré une efficacité inversement proportionnelle.

L'argument avancé pour de telles pratiques est celui d'une maîtrise de prescriptions des TCC approximative et d'une pression de la part du patient en faveur de la prescription d'hypnotiques, face à laquelle le médecin a du mal à lutter avec pour conséquence un échec au sevrage d'hypnotiques. Enfin, l'étude montre que c'est l'insomnie psychophysiologique qui est la pathologie la plus délicate à prendre en charge.

La thèse intitulée « *Impact d'une formation médicale sur le sevrage des benzodiazépines et sur la prise en charge de l'insomnie chronique en soins primaires* » (38) met en évidence l'intérêt d'une formation médicale et donc par extrapolation, l'intérêt d'un outil comme SLEEPOCRATE, d'aide diagnostique et thérapeutique aux pathologies liées au sommeil. Ce travail part du constat qu'il est nécessaire de former davantage les médecins généralistes sur la prise en charge des troubles du sommeil de leurs patients, ainsi que dans leurs

compétences à proposer une alternative aux benzodiazépines. Une formation même brève s'avère déjà un facteur améliorant le sevrage des benzodiazépines notamment chez les consommateurs chroniques.

c. Choix de la création d'un site internet : le souci de faciliter l'accès à l'information lors de la consultation médicale.

La HAS vient de rendre publique une étude sur les outils informatiques des professionnels de santé (17) comme la création de logiciels d'aide à la prescription...

L'objectif était de mener une réflexion sur les moyens d'intégrer les recommandations, résultats d'évaluations, indicateurs et autres productions de l'institution dans ces outils pour en faire de véritables systèmes d'aide à la décision médicale.

L'étude propose un certain nombre de pistes et d'actions aux décideurs publics et aux producteurs d'outils informatiques.

Elle préconise ainsi de réaliser un bilan des connaissances médicales qu'il conviendrait de trouver et donc d'intégrer dans ces outils (liste des examens recommandés en cas de suspicion d'une pathologie donnée, liste des médicaments prescrits en première intention dans une situation précise, surveillance à effectuer en cas d'interactions ou de risques médicamenteux, etc.).

Afin que les outils soient réellement performants, l'étude montre qu'il faudra répertorier les différentes possibilités de traduire ces données en langage informatique.

Ainsi, la démarche de l'outil informatique, dans laquelle s'inscrit SLEEPOCRATE, est une démarche d'avenir, ce qui justifie en parti ce choix.

d. Les médecins généralistes sont intéressés et réceptifs à la diffusion de tels documents

La démarche de la HAS précédemment relatée montre l'intérêt des outils informatiques qui semblent devenir dans un futur proche, indissociable de la pratique médicale. Les médecins généralistes comme les médecins en général adhèrent également à cette mouvance.

La thèse intitulée « *Appropriation de l'outil informatique dans la pratique quotidienne du médecin généraliste remplaçant* » (36) en est une démonstration.

Les nouvelles pratiques médicales incluent la maîtrise de l'outil informatique et donc à inciter les médecins généralistes à maîtriser l'ordinateur. Cette étude a montré que les médecins remplaçants (population médicale plutôt jeune et donc plus habituée aux nouvelles technologies par opposition à une population de médecins plus âgés installés) utilisaient Internet comme principale aide en consultation. Cette étude a également prouvé que l'appropriation de l'outil informatique dans la pratique des jeunes généralistes était tout à fait satisfaisante. L'informatique s'impose alors et devient un outil incontournable en médecine générale.

III. Objectifs

1. Objectif principal : création d'un outil informatique d'aide diagnostique et thérapeutique des pathologies liées au sommeil à l'attention des professionnels de santé

L'auteure a choisi de créer le site SLEEPOCRATE pour aider les médecins dans leur pratique courante.

Différents constats démontrés dans des études ont motivé ce choix :

- 95% des patients à qui l'on demande : « avez-vous déjà eu dans votre vie un trouble du sommeil ? » répondent oui selon l'étude américaine GALLUP de 1990 ;
- Selon l'étude d'USTUN et al. (52), 26.8% de patients souffraient de troubles du sommeil en médecine générale dont :
 - 16% de patients atteints de troubles de l'endormissement ;

- 15% de troubles du maintien du sommeil ;
- 9.9% de réveils précoces ;
- 3.9% d'hypersomnies ;
- En France, selon l'étude LEGER et col. de 2000 (33) (enquête auprès de 8000 foyers sources de la SOFRES, sur 12 778 français adultes, représentatifs de la population générale) :
 - 57% souffraient de difficultés d'endormissement ;
 - 53%, de réveils spontanés nocturnes ;
 - 41%, d'une trop courte durée de sommeil.
 - 73% avaient au moins un de ses troubles et 47%, au moins deux.
- Selon cette étude et une autre du même auteur (LEGER et col.)(32, 33) seulement 19% des sujets remplissent les critères DSM de l'insomnie. Les femmes sont plus touchées que les hommes et la tranche d'âge 25-34 ans est celle d'une augmentation significative de la prévalence. Enfin, la catégorie professionnelle, l'habitat et la situation maritale ne jouent un rôle que par leur lien avec le sexe et l'âge.
- L'utilisation d'outils informatiques chez les médecins comme chez les pharmaciens dans le but, entre autre, de s'informer se répand de plus en plus selon l'étude IPSOS et CESSIM de 2014 (10, 11) ;

Forte de ces constats, l'auteure a choisi un outil simple d'utilisation, rapidement accessible et consultable gratuitement. Il se revendique non exhaustif mais respectueux des dernières recommandations concernant les pathologies liées au sommeil.

2. Objectifs secondaires

a. Améliorer le diagnostic des troubles du sommeil

La thèse de Carole Goineau de 2007 (17) évaluait les connaissances actuelles des médecins tarnais concernant les troubles du sommeil et de veille (TSV). Elle a étudié les pathologies habituelles et leurs prises

en charge. Les TSV sont incomplètement diagnostiqués et les examens complémentaires peu prescrits. Les trois TSV les plus rencontrés par les généralistes sont le syndrome d'apnées du sommeil, les pathologies psychiatriques et l'insomnie. Leurs traitements sont partiellement connus.

b. Adapter le traitement

À l'évidence il existe une sur-prescription d'hypnotiques et d'anxiolytiques depuis plusieurs années, et qui représente un risque pour les patients (1, 24, 45). Des essais préalables d'arrêt des hypnotiques et/ou anxiolytiques, menés par des médecins généralistes avec des patients âgés sont encourageants (42) : elle montre un sevrage dans plus de la moitié des cas. Il s'agit donc d'aider les médecins et leurs patients à diminuer l'usage de ces médicaments, tout en veillant à améliorer le diagnostic des troubles du sommeil pour repérer, entre autres pathologies du sommeil, les insomnies vraies qui restent la pathologie la plus fréquente (qui relèvent d'une prise en charge spécialisée) ainsi que toutes les maladies sous-jacentes.

IV. Méthodologie

1. Choix de l'outil informatique : SLEEPOCRATE

a. L'Intérêt des médecins pour les outils informatiques

Selon une récente étude IPSOS de juillet 2014 et du CESSIM (centre d'études sur les supports de l'information médicale), 86% des professionnels de santé jugent internet indispensable en tant que source d'informations (10, annexe 8).

En effet, 67% des médecins généralistes (61% pour les autres spécialistes) s'y connectent au moins 1 fois par jour et 46% (idem pour les autres spécialistes) y téléchargent des applications via leur smartphones (10).

La même étude s'intéressait aux motifs de consultations des pneumologues (11, annexe 7), branche importante des pathologies liées au sommeil et dans l'ordre décroissant les motifs ressortant sont :

- 1 : obtenir des informations sur des pathologies ;

- 2 : s'informer sur les recommandations officielles ;
- 3 : se tenir au courant de l'actualité médicale.

77% des pneumologues se connectent à internet au moins 1 fois par jour et 50% d'entre eux ont téléchargé une application sur sa tablette ou son smartphone. Leur moyen d'information préféré reste les sites internet. Enfin 54% de ces spécialistes utilisent internet comme un outil de formation et 46% consultent des sites de sociétés savantes.

b. Les outils ayant fait leurs preuves dans d'autres domaines : l'exemple d'ANTIBIOCLIC.

SLEEPOCRATE s'est inspiré d'un site ayant déjà fait ses preuves : ANTIBIOCLIC (30).

ANTIBIOCLIC est un outil informatique d'aide thérapeutique antibiotique des maladies infectieuses les plus courantes rencontrées en médecine générale. Il s'agit d'un travail de thèse initial qui s'est développé au point d'établir un partenariat avec la HAS. Tout comme SLEEPOCRATE, il est gratuit et indépendant de l'industrie pharmaceutique. Il ne souffre d'aucun conflit d'intérêt. Il respecte comme SLEEPOCRATE les recommandations françaises en vigueur dans son domaine de prédilection. Il s'appuie également sur les sources fiables comme le VIDAL ou le CRAT. Le sujet s'y prêtant, ANTIBIOCLIC permet une adaptation du traitement qu'il propose en fonction du terrain (adulte, enfant, grossesse, allaitement, insuffisance rénale) et s'il existe une allergie ou non à la molécule de première intention.

Comme pour SLEEPOCRATE, le médecin choisit la pathologie et apporte des précisions au fur et à mesure pour aboutir :

- dans le cas de SLEEPOCRATE à une thérapeutique si le diagnostic peut être établi seulement en soins primaires ou une stratégie diagnostique dans les autres cas ;
- dans le cas d'ANTIBIOCLIC à une thérapeutique en DCI.

Comme pour SLEEPOCRATE, des médecins ont trouvés l'outil pertinent et l'ont jugé utile.

ANTIBIOCLIC est un outil thérapeutique simple, rapide, utilisable en consultation, fiable et exhaustif, pour une antibiothérapie adaptée là où SLEEPOCRATE est un outil d'aide diagnostique et/ou thérapeutique également simple, rapide, utilisable en consultation, fiable, mais non exhaustif face à des pathologies liées au sommeil aboutissant souvent à des tableaux diagnostiques multifactoriels. SLEEPOCRATE a cédé l'exhaustivité au profit de la simplicité.

2. Elaboration du site Internet

a. Le choix du logiciel

Afin de répondre aux problématiques d'accessibilité, le choix s'est porté sur les technologies web. L'avantage d'une application web ou dite « client léger » permet une diffusion simple, rapide pour une maintenance minimum. En effet, le logiciel faisant tourner le site web (navigateur) est géré indépendamment de l'application (site web). De plus, lors de la mise à jour du site, celle-ci est répercutée directement sur l'ensemble des appareils.

Le choix du web paraissant le meilleur et le plus adapté, il était nécessaire de sélectionner un outil ou de le développer.

Les logiciels clef en main permettant la diffusion de contenu web (CMS – Content Management System) sont nombreux, mais peu flexibles. Des solutions comme WordPress, Drupal, etc, ont été testées, mais ne permettaient pas de se plier aux exigences définies. Le choix d'un développement complet a alors été choisi. En effet, il aurait fallu plus de temps pour apprendre ou configurer un CMS qu'en développer un nouveau.

b. Le choix de la technologie

Il a fallu définir les langages de développement ainsi que la base de données. Ce choix a été conditionné par le coût des prestataires hébergeant les sites web ainsi que par le trafic que peuvent générer les visiteurs.

L'application étant confidentielle (par opposition à grand public) le trafic généré par l'application ne nécessitait pas l'utilisation de technologie Microsoft de type ASP.NET.

Enfin, l'hébergement du serveur web a orienté le choix du langage vers du Php 5. Il restait alors la possibilité de choisir entre 2 bases de données fréquemment utilisées avec ce langage : MySQL et PostgreSQL.

MySQL a été favorisé par rapport à PostgreSQL grâce à sa gestion de l'incrémentation automatique des identifiants de ligne. En effet, lors de la création d'une ligne en base de données, celle-ci doit référencer de façon unique la ligne à créer ; il est alors nécessaire d'utiliser une table, appelée séquence, afin de gérer cette identification. MySQL a un fonctionnement beaucoup plus flexible car il gère automatiquement cette identification.

Afin de rendre le site ergonomique et visuel, il a été important de choisir une « technologie client » (exécuté sur l'appareil, le pc, le téléphone) permettant une facilité de développement et une adaptabilité quant aux différents supports. Bootstrap, aujourd'hui largement utilisé, a permis d'adapter le site web sur différents supports quasiment automatiquement, sans à avoir à redévelopper une version spécifique du site pour telle ou telle résolution d'écran. Cette technologie est appelée « responsive design ».

c. Le nom de domaine

Lors de la création d'un site web, il est nécessaire de créer un nom de domaine, afin de pouvoir accéder à celui-ci. La réservation du nom de domaine ou DNS doit être faite auprès d'organismes délégués de l'ICANN. Enormément de sites fournissent la possibilité de réserver des noms de domaines tels que 1and1, OVH, etc.

Ayant d'autres sites internet chez OVH, celui-ci a été préféré par rapport aux fournisseurs de services. Il a fallu trouver un nom disponible mais néanmoins sonore et explicite ; c'est alors que SLEEPOCRATE est né du mot Sleep (sommeil en anglais) et Hippocrate.

d. Le référencement

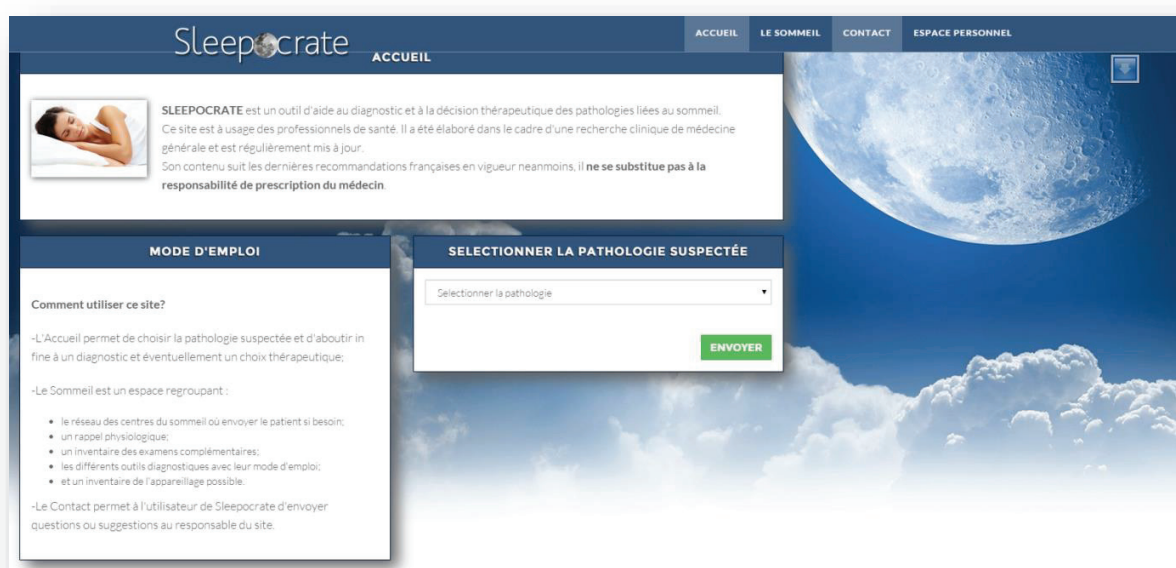
Afin que le site soit disponible à travers les moteurs de recherche, il a fallu référencer le site. Celui-ci étant désormais géré automatiquement par les moteurs de recherche, il a été important de renseigner les clefs de référencement appelé « Meta Keywords ».

SLEEPOCRATE apparait maintenant dans les 3 premiers résultats du moteur de recherche google.fr

V. Résultats

1. La page d'accueil de SLEEPOCRATE


La page d'accueil du site comprend trois parties distinctes : l'introduction, le mode d'emploi et la sélection de la pathologie suspectée. Cette page s'est voulu la plus simple et attractive possible à l'image du site.



L'introduction annonce l'intention du site et à qui il s'adresse. Elle précise également respecter les recommandations en vigueur et le contexte de son élaboration soit la recherche en médecine générale. Enfin elle précise que les informations du site ne se substituent en aucun cas à la prescription médicale. Le

sommeil étant un domaine tellement variable d'un individu à un autre et, pour un même individu, variable d'un moment à un autre, la consultation médicale est fondamentale. En effet, avec l'étude des antécédents, de l'environnement et des pathologies en cours, elle contribue à un diagnostic juste et une adaptation au cas par cas.

ACCUEIL



SLEEPOCRATE est un outil d'aide au diagnostic et à la décision thérapeutique des pathologies liées au sommeil. Ce site est à usage des professionnels de santé. Il a été élaboré dans le cadre d'une recherche clinique de médecine générale et est régulièrement mis à jour.

Son contenu suit les dernières recommandations françaises en vigueur néanmoins, il **ne se substitue pas à la responsabilité de prescription du médecin.**

Le mode d'emploi, comme son nom l'indique, consiste en une notice de navigation pour utiliser au mieux SLEEPOCRATE. Il se veut descriptif mais simple. Il reprend les principales catégories du site soit l'Accueil, le Sommeil et le Contact et décrit la fonction de chaque item de façon succincte et claire.

MODE D'EMPLOI

Comment utiliser ce site?

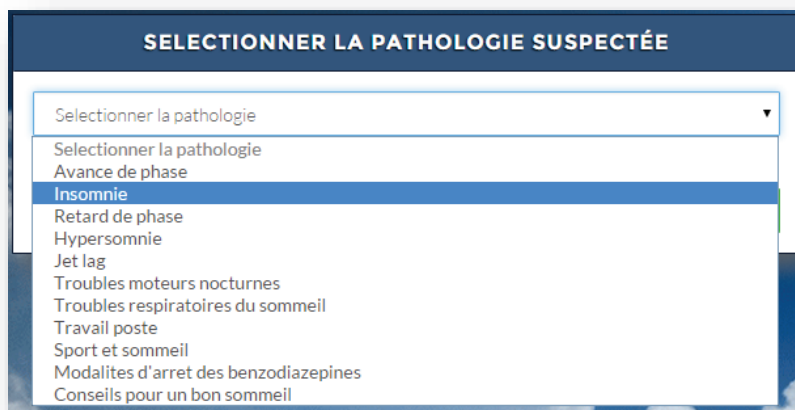
-L'Accueil permet de choisir la pathologie suspectée et d'aboutir in fine à un diagnostic et éventuellement un choix thérapeutique;

-Le Sommeil est un espace regroupant :

- le réseau des centres du sommeil où envoyer le patient si besoin;
- un rappel physiologique;
- un inventaire des examens complémentaires;
- les différents outils diagnostiques avec leur mode d'emploi;
- et un inventaire de l'appareillage possible.

-Le Contact permet à l'utilisateur de Sleepocrate d'envoyer questions ou suggestions au responsable du site.

Enfin, la sélection de la pathologie suspectée est la dernière partie abordée dans l'Accueil mais probablement la plus importante de la page voire du site. L'intention lors de la conception était que le médecin connaissant le site s'y dirige d'emblée lors de la consultation. En cliquant sur la flèche à droite, le défilé des pathologies principales s'affiche. Le médecin choisit la pathologie qu'il suspecte et sera redirigé sur des informations sélectionnées décrites ultérieurement.



2. Le choix des pathologies à sélectionner

Le choix des pathologies s'est basé par la fréquence et/ou la gravité des pathologies liées au sommeil. Trois items sortent du cadre de la pathologie et constituent plutôt des conseils. Cet abus de langage a pour vocation une simplification de cette page d'accueil sans pour autant perdre de vue les motifs de consultations les plus fréquents.

a. Etape 1 : Sélectionner la famille de pathologies

Les items choisis sont :

- des pathologies de la régulation circadienne comme l'avance et le retard de phase, le jet lag, l'insomnie et l'hypersomnie ;
- des pathologies organiques dans les catégories troubles moteurs nocturnes et troubles respiratoires du sommeil ;

- enfin des items d'ordre pratique appelés sport et sommeil, modalités d'arrêt des benzodiazépines (18) et conseils pour un bon sommeil.

b. Etape 2 : Affiner la sélection de la pathologie

Les précisions utiles pour affiner le diagnostic ne concernent que les items suivants :

- insomnie ;
- hypersomnie ;
- troubles moteurs nocturnes ;
- et troubles respiratoires du sommeil.

L'insomnie a été classé en 7 sous catégories : l'insomnie aiguë ou d'ajustement, l'insomnie primaire ou psychophysiologique, l'insomnie environnementale, l'insomnie psychiatrique, l'insomnie organique, l'insomnie de la personne âgée avec ses particularités et l'insomnie de l'enfant.

The screenshot shows a web form titled "INSOMNIE". It contains a paragraph of text explaining the condition and its symptoms. Below the text, there is a label "Sélectionner le type d'insomnies suspectées:" followed by a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing a list of seven options: "Insomnie psychophysiologique dite primaire", "Insomnie psychophysiologique dite primaire", "Insomnie d'ajustement dite aiguë", "Insomnie environnementale", "Insomnie psychiatrique", "Insomnie organique", and "Insomnie chez la personne agee: particularites". The option "Insomnie d'ajustement dite aiguë" is currently selected. To the right of the dropdown menu is a green button labeled "ENVOYER".

L'hypersomnie a été segmentée en 3 sous-catégories : la narcolepsie, l'hypersomnie idiopathique et le syndrome de Kleine-Levin.

HYPERSOMNIE

L'hypersomnie est la plainte subjective d'un sommeil non récupérateur avec asthénie au réveil malgré un temps passé au lit normal ou prolongé. Elle se définit dans un contexte prenant en compte: la prise de médicaments sédatifs, la réduction de la qualité ou de la quantité de sommeil ou d'un excès de sommeil par lésion des systèmes d'éveil

Selectionnez la pathologie suspectée

- Narcolepsie
- Hypersomnie centrale idiopathique
- Syndrome de Kleine-Levin**

Les troubles moteurs nocturnes se subdivisent en 9 sous parties : les mouvements périodiques des jambes, le syndrome des jambes sans repos, les épilepsies, le bruxisme, la somniloquie, la catathrénie, le stridor et les troubles du comportement en sommeil paradoxal.

TROUBLES MOTEURS NOCTURNES

Les troubles moteurs nocturnes sont principalement des pathologies neurologiques.

Selectionnez la pathologie suspectée

- Mouvement periodique de jambes (MPJ)**
- Syndrome des jambes sans repos (SJSR)
- Epilepsies
- Somnambulisme
- Bruxisme
- Somniloquie
- Catathrenie
- Stridor
- Troubles du comportement en sommeil paradoxal (TCS)

Enfin, les troubles respiratoires du sommeil comportent 6 orientations : la SAOS ou syndrome d'apnée obstructif du sommeil, le SARS ou syndrome d'apnée restrictif du sommeil, le ronflement, la BPCO ou bronchopneumopathie chronique obstructive, l'overlaps syndrome et le syndrome obésité hypoventilation.

TROUBLES RESPIRATOIRE DU SOMMEIL

Les troubles respiratoires du sommeil sont principalement des pathologies pneumologiques et ORL.

Selectionner la pathologie suspectée

SAOS

SAOS

SASR

Ronflement

BPCO

Overlaps syndrome

Syndrome Obésité hypo ventilation

ENVOYER

c. Etape 3

Chaque page s'organise selon le même modèle :

- un onglet intitulé Définition qui renseigne sur les critères définissant la pathologie, souvent accompagné de renseignements épidémiologiques et de contexte favorisant, permettant au médecin de vérifier si les symptômes du patient coïncident ;

Exemple de l'insomnie primaire :

INSOMNIE PSYCHOPHYSIOLOGIQUE DITE PRIMAIRE

DÉFINITION

-Insomnie chronique (> 1 mois);

-Le diagnostic est clinique;

-1 à 2 % de la population générale; femme >> homme;

-Processus cognitif avec conditionnement;

-Facteurs déclenchants: anxiété, environnement...

-Persistance malgré la soustraction du facteur déclenchant;

-Aggravation progressive.

EXAMENS

TRAITEMENT

- un onglet Examen proposant le panel d’agendas, de questionnaires ou d’examens paracliniques nécessaires au diagnostic suspecté ;

Exemple de l’insomnie primaire :

| INSOMNIE PSYCHOPHYSIOLOGIQUE DITE PRIMAIRE | |
|--|---|
| DÉFINITION | |
| EXAMENS | |
| | -Agenda du sommeil (diagnostic ET suivi) Pour télécharger le document en PDF, cliquer ici |
| TRAITEMENT | |

- enfin un onglet Traitement proposant un choix de règles d’hygiène du sommeil, de choix de thérapeutiques médicamenteuses ou le cas échéant la consultation d’un confrère spécialiste du sommeil.

Exemple de l’insomnie primaire :

| INSOMNIE PSYCHOPHYSIOLOGIQUE DITE PRIMAIRE | |
|--|--|
| DÉFINITION | |
| EXAMENS | |
| TRAITEMENT | |
| | <p>-L'insomnie chronique est à évaluer;</p> <p>-Si l'insomnie est associée à des comorbidités: traiter la pathologie associée;</p> <p>-Il n'y a aucune indication de traitement continu en France;</p> <p>-Mélatonine retard: Circadin LP pour les patients de plus de 55 ans sans contre indication;</p> <p>-Antidépresseur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doxépine 1- 2 ou 6 mg; • Paroxétine • Sertraline • Fluoxétine |

3. Le Sommeil : onglets informatifs

a. Le réseau de centres de sommeil en France

Le réseau de centres de sommeil réunit sur une carte Google Maps les adresses des différents centres du sommeil en France.

Ce chapitre a la vocation d'aider le médecin en consultation pour orienter au mieux son patient en cas de demande d'avis spécialisé. Il réunit 42 adresses à travers l'hexagone mais pas encore les médecins libéraux qualifiés dans ses différentes pathologies.

Il n'existe malheureusement pas de registre national relevant les centres et spécialistes des pathologies liées au sommeil, pourtant certains travaux de thèses concluaient leur travail en évoquant l'importance et l'intérêt d'un tel document.

C'est pourquoi ce site lance une ébauche, imparfaite certes mais qui a le mérite d'exister.



b. Un rappel sur la physiologie du sommeil

Ce chapitre résume les principales bases de physiologie du sommeil normal et de sa pathologie (13).

En expliquant quelques principaux concepts, le choix de certains traitements est plus accessible. Il est d'autant plus important de définir le sommeil normal notamment chez la personne âgée car cette population prend souvent une évolution naturelle du sommeil comme une pathologie. Le souhait ici est de permettre au médecin de comprendre pourquoi certains choix sont à favoriser plutôt que d'autres.

PHYSIOLOGIE

Ce chapitre n'a pas pour vocation d'être exhaustif mais explique les principales bases pour comprendre le sommeil afin de mieux comprendre la démarche diagnostique et thérapeutique.

1. Le sommeil normal
2. Définitions
3. Régulation homéostatique
4. Régulation circadienne normale
5. Exemples de pathologies où la régulation circadienne est anormale

Le sommeil normal

-de 0 à 2 ans : plus l'on grandit, moins on dort, l'alternance veille sommeil se définit petit à petit, beaucoup d'éveils intra sommeil avec 1 pic à 9 mois.

-à 4 ans : on dort la nuit et on fait une sieste dans l'après-midi.

-adolescent : difficulté d'endormissement, coucher et lever tardif, manque de sommeil et somnolence diurne excessive fréquente.

-personne âgée : sommeil polycyclique avec réapparition des siestes surtout chez les hommes. La plainte de mauvais sommeil est souvent plutôt féminine avec : réveils matinaux précoces, cauchemars, trouble de maintien du sommeil, éveils intra sommeil, difficulté d'endormissement, sommeil non récupérateur.

Définitions

-Apnée obstructive : arrêt du débit aérien nasobuccal > 10 secondes avec persistance d'effort ventilatoire pendant l'apnée.

c. Des examens spécialisés

Ce chapitre traite des différents examens spécialisés utilisés dans le diagnostic des pathologies liées au sommeil.

Ils peuvent être d'orientation pneumologique, neurologique, ORL ou biologique.

Ceux d'orientation pneumologique sont le peak flow, l'oxymétrie nocturne, la polygraphie et l'EFR (13).

Ceux d'orientation neurologique sont le TILE, le TME, l'actimétrie et la polysomnographie.

Ceux d'orientation ORL sont le score de Mallampati et le panoramique dentaire.

Enfin les examens biologiques sélectionnés sont la ferritinémie, la recherche de HLAQB1 et la recherche d'hypocrétine dans le LCR.

En plus de les citer, le but est de suggérer l'intérêt de ses examens en fonction des pathologies et pour certains, en précisant dans quels cas les envisager et dans quels cas cela serait inutile.

EXAMENS

Ce chapitre est informatif dans une pratique courante généraliste. Les principes des différents examens spécialisés sont rappelés ici.

- **TILE** : test itératif de latence d'endormissement : diagnostique l'endormissement en sommeil paradoxal. Des conditions adaptées au sommeil sont réunies : lumière éteinte, patient allongé. La consigne est de se détendre, de fermer les yeux et d'essayer de s'endormir. Si on met plus de 10 minutes à s'endormir, le test est normal sinon, il y a objectivement une somnolence diurne excessive.

- **TME** : Test de maintien de l'éveil : diagnostique au contraire la capacité à résister à l'endormissement. Les conditions pour un endormissement sont moins réunies que dans le TILE : en effet, certes la lumière est diminuée et la température est adaptée aux conditions d'un bon sommeil mais le patient est assis sur une chaise. La consigne est l'inverse du TILE : on demande au patient de rester éveillé le plus longtemps possible, assis sur la chaise, sans chercher à se stimuler pour se maintenir éveillé. Si on met plus de 11mm à s'endormir, le test est normal sinon, il y a objectivement une somnolence diurne excessive.

- **Actimétrie** : il s'agit d'un bracelet à mettre sur le bras non dominant (chez les enfants, éviter le bras où l'enfant suce son pouce) qui objective les périodes d'activités réelles. Il faut au moins le porter 1 semaine pour avoir un résultat significatif. Il faut bien sûr le porter sans interruption.

- **Score de Mallampati** : score ORL pour évaluer l'obstruction éventuelle en regard du palais et du pharynx : on demande au patient d'ouvrir la bouche, langue tirée et on évalue l'ouverture. Stade 1 si c'est bien ouvert, stade 4 si très peu ouvert.

d. L'agenda du sommeil et les questionnaires

C'est un chapitre très important dans le sommeil car, même s'il s'agit d'agenda et d'échelles spécialisées, ils sont rapidement faisables et peuvent apporter une réelle orientation diagnostique. Le sommeil est peut-être difficile à évaluer par les médecins à cause du manque de disponibilité de ces outils.

Ce chapitre importe tellement que par soucis d'accessibilité et de gain de temps, à chaque fois que l'un de ces outils est évoqué dans la partie Examen, un lien direct en permet l'accès rapide.

Chaque outil a été personnalisé à l'image du site SLEEPOCRATE afin de ne pas déroger à des droits d'auteur mais reste très fidèle aux outils disponibles.

La sélection s'est voulue extrême toujours par souci de clarté. Le choix des questionnaires s'est porté sur des auto-questionnaires afin de ne pas passer trop de temps en consultation. Le médecin fournit les questionnaires au patient qu'il ramènera remplis à la prochaine consultation.

Les outils choisis sont :

- l'incontournable Agenda du sommeil avec son mode d'emploi. L'idéal serait d'expliquer au patient l'agenda en le lui donnant mais par manque de temps, il est joint automatiquement en version écrite car donner un Agenda du sommeil sans l'expliquer ne sert à rien;
- Des auto-questionnaires comme :
 - L'échelle d'Epworth pour évaluer la somnolence diurne excessive si suspectée ;
 - Le test de Fagerstöm pour évaluer la dépendance tabagique, facteur important de gravité dans les troubles respiratoires du sommeil ;
 - La HAD pour évaluer la dépression ;
 - et l'échelle de Goldberg pour évaluer l'anxiété.

Les auto-questionnaires, en plus de la version imprimable, sont disponibles en version électronique à faire avec le médecin pendant la consultation. Ils seront réservés sous cette forme aux patients que le médecin jugerait à risque de malobservance ou encore à ceux présentant des difficultés de compréhension.

Enfin un hétéro-questionnaire :

- L'échelle d'Hamilton pour évaluer l'anxiété et ou la dépression si le médecin a un peu plus de temps ou si le patient est dans l'incapacité physique ou mentale de remplir les auto-questionnaires. Cet hétéro-questionnaire est le seul à ne pas être disponible en version imprimable.

e. Le matériel

Ce chapitre regroupe toutes les machines utilisées par certains patients atteints de troubles respiratoires du sommeil. Cette partie, à l'inverse des autres, se veut la plus exhaustive possible.

En partant du constat que lors des visites à domicile, les médecins peuvent être confrontés à du matériel spécialisé, ils pourront via leur smartphone se renseigner si besoin sur la machine du patient, à condition d'avoir bien sûr accès à internet.

Chaque machine recensée aura sa fiche précisant ses principales caractéristiques d'utilisation.

4. Un cas clinique illustratif

Pour illustrer l'intérêt du site SLEEPOCRATE, voici un cas clinique d'une situation classique rencontrée en consultation.

Mr T. 55 ans, se plaint de fatigue.

Ses antécédents personnels, relevés lors de la consultation sont un DNID (diabète non insulino-dépendant), un tabagisme ancien et une obésité morbide.

L'anamnèse retrouve :

- un trouble du sommeil: le patient s'éveille toutes les heures sans avoir l'impression de suffoquer et se rendort sans difficulté. Il se couche à 22H30, s'écoule 1 heure avant son endormissement et se lève à 6 heures. Là il présente une grande difficulté à se lever. Son sommeil est non réparateur. Un ronflement est relaté par son épouse. Il présente également des céphalées matinales.
- S'ajoute à ce trouble nocturne un trouble diurne: le patient présente une somnolence variable, parfois importante mais difficile à préciser. C'est surtout la fatigue qui est à l'avant-plan. Il n'a pas de difficultés à conduire.

- Il a développé au fil du temps une appréhension à aller dormir. Ce problème existe depuis des années.
- Il est professeur de physique-chimie et n'a jamais pratiqué d'horaire posté.

Lors de son examen clinique, on note :

- un poids de 100kg pour une taille de 176cm, ce qui représente un IMC à 32,3 kg/m²,
- une tension artérielle à 130/60,
- un score de Mallampati estimé à 4
- et enfin une insuffisance veineuse.

Le reste de l'examen clinique ne montre pas d'anomalies. Ainsi ce patient présente des difficultés d'endormissement avec une fragmentation nocturne, une fatigue matinale et se poursuivant tout au long de la journée et enfin une appréhension à la mise au lit. Tout ceci chez un homme obèse et qui ronfle.

Les hypothèses diagnostiques légitimes sont alors:

- une insomnie psychophysiologique;
- et un syndrome d'apnées-hypopnées liées au sommeil.

Les Examens complémentaires indiqués sont :

- l'agenda du sommeil pour évaluer l'insomnie;
- et une PSG à la recherche d'un SAS

Le Traitement qui s'impose est composé de deux axes d'attaque :

- une TCCI contre l'insomnie;
- et une CPAP (ou PPC en français) avec des règles hygiéno-diététiques contre le SAS.

VI. Discussion

SLEEPOCRATE a donc pour vocation d'aider le médecin en consultation :

- soit pour déterminer un diagnostic et donc apporter une solution thérapeutique médicamenteuse ou non, faisable en soins primaires,
- soit pour orienter le patient vers des spécialistes adaptés si le diagnostic nécessite des examens complémentaires.

Pour être applicable et donc répondre à un souci de rapidité, le site a dû faire la concession de l'exhaustivité. Même s'il s'avère novateur, accessible, gratuit et indépendant, il présente cependant des biais que ce chapitre expose : le manque d'exhaustivité citée plus tôt, l'absence d'évaluation de l'outil ou son évaluation partielle lors d'une DPC, l'aspect multifactoriel du diagnostic du sommeil le rendant complexe et l'absence de répertoire national des centres et /ou spécialistes du sommeil en France.

1. Les avantages de SLEEPOCRATE

a. *Il est novateur par sa primauté*

SLEEPOCRATE est le premier site du genre dans le domaine des pathologies liées au sommeil.

En effet, il existe de nombreux sites dédiés au sommeil mais dans des esprits différents :

Certains sites tels que le réseau MORPHEE par exemple, sont adressés totalement ou en partie aux professionnels de santé mais nécessitent une inscription préalable, non requise sur SLEEPOCRATE.

Certains sites tels que Sommeil et médecine générale du Docteur G. PEREMARTY fournissent une information intéressante sur le sommeil, d'accès facile, mais trop complète pour une utilisation rapide en fin de consultation.

Enfin d'autres sites comme par exemple TheraSomnia.com ont une visée commerciale et constituent plus un accompagnement du patient qu'une information destinée aux professionnels de la santé. De plus, l'accès y est souvent payant. SLEEPOCRATE est totalement gratuit.

b. Son accessibilité est non limitée

SLEEPOCRATE se veut accessible par tous les professionnels de santé de façon simple. Il n'existe pas d'inscription préalable avec identifiant et mot de passe. Certes les patients peuvent également y accéder mais cela ne représente aucunement un problème car ils n'ont pas de pouvoir de prescription et l'information n'est pas adaptée à un public profane dans le domaine médical.

En effet, prenons l'exemple du réseau MORPHEE : cet excellent site est un réseau de santé consacré à la prise en charge des troubles chroniques liés au sommeil. Il s'adresse aux patients mais également aux professionnels de santé. Le bémol est l'inscription préalable pour les professionnels de santé, rendant l'accessibilité moins rapide en consultation. Ce site requiert d'abord de compléter un formulaire d'adhésion, puis confirme si l'adhésion est effective par un courrier pour finalement accéder à la mise en relation avec un médecin coordinateur. Peu de médecins libéraux après une journée de travail risquent d'avoir cette démarche, encore moins si les pathologies liées au sommeil ne sont pas leur principale préoccupation.

c. Sa gratuité

SLEEPOCRATE est totalement gratuit. Il a été conçu dans le cadre de la recherche en médecine générale à l'occasion de cette thèse et aucun conflit d'intérêt ni aucun sponsor n'alimente ce site. Il est et tient à rester indépendant. Le seul intérêt de l'auteure est l'amélioration de la prise en charge du sommeil qui reste une préoccupation importante de santé publique.

d. Son évolutivité possible

Le site se veut également évolutif. En effet, il sera régulièrement mis à jour par l'auteure selon les dernières recommandations en vigueur. Les utilisateurs pourront faire des commentaires ou suggestions par

l'intermédiaire de la rubrique intitulée Contact. Certes il sera évolutif mais l'esprit de garder des pages peu chargées avec les informations principales et utiles en pratique courante restera immuable.

2. La présentation lors d'une formation en développement professionnel continu (DPC)

a. L'organisation de la soirée de DPC

Le site SLEEPOCRATE a été présenté lors d'un DPC composé de 12 médecins pluridisciplinaires. Les médecins présents étaient pour la moitié des médecins généralistes mais se trouvaient présents également un médecin diabétologue, un médecin pharmacologue et des médecins du travail. Cette présentation s'est déroulée le mardi 21 avril 2015 et a duré 1 heure. Elle s'est composée d'une présentation power point et d'une démonstration du site.

La présentation power point a été l'occasion de montrer le concept du site et la démonstration a été une application pratique de l'utilisation du site à travers les sujets d'intérêts des participants.

b. Impression générale

L'accueil des médecins a été très favorable. Sur les 12 médecins présents, l'indice de satisfaction a été maximal soit très favorable, pour 11 d'entre eux et favorable pour le dernier. Ils ont posé de nombreuses questions à l'image du peu de moyens disponibles pour faire face aux pathologies liées au sommeil. Un véritable travail d'évaluation devra cependant être fait ultérieurement pour parfaire l'évaluation objective du site.

Ils ont relevé l'aspect ludique de SLEEPOCRATE et leurs différentes remarques ont permis l'amélioration de certains items. Par exemple, l'auteure hésitait à ajouter au site la partie « Matériel » mais les médecins présents ont jugé intéressant l'existence de cette information. Ainsi, elle sera prochainement disponible en

ligne. Autre exemple, le reflux gastro-œsophagien, qui est une cause d'insomnie très fréquente apparaît dans le site mais trop discrètement, parmi les nombreuses causes d'insomnies organiques. Cette étiologie gagnerait à apparaître plus évidente proportionnellement à sa fréquence. Cette modification sera également faite ultérieurement.

3. Limites de SLEEPOCRATE

a. L'évaluation du site est à compléter.

Effectivement, même si ce DPC a le mérite d'exister, il n'apporte qu'une idée de l'accueil que les professionnels de santé peuvent réserver au site. Sur le plan statistique, l'impact sur 12 médecins lors d'une soirée d'1 heure paraît insuffisant. Cela donne une tendance, ce qui est déjà très intéressant mais le site gagnerait en crédibilité si une analyse plus approfondie lui était dédiée ;

En effet, pour bien faire, une étude qualitative du site serait nécessaire, pouvant faire par exemple l'objet d'une autre thèse comme cela a été fait pour le site ANTIBIOCLIC qui a été cité précédemment.

b. L'information disponible sur le site n'est pas exhaustive

En effet, l'information est très sélectionnée pour s'adapter au concept. Le fil conducteur qui a été le leitmotiv tout au long de la création du site, lors de l'écriture de chaque item, était d'avoir une information qui réponde vite et bien à une situation clinique bien particulière : celle de l'abord du sommeil en fin de consultation avec un temps très limité et un intérêt très limité du médecin concernant les questions liées au sommeil.

Donc qui dit sélective dit non exhaustive. Les puristes trouveront probablement le site simpliste. Disons qu'il s'agit là des inconvénients inhérents aux avantages.

De la même façon, les outils diagnostiques apparaissant sur le site sont sélectionnés. Le premier choix s'est porté sur des auto-questionnaires, permettant au médecin un gain de temps supplémentaire tout en ayant l'information souhaitée. De plus, ces questionnaires ou agendas donnés au patient et à rendre à la prochaine consultation est une façon d'accorder de l'importance à la question du sommeil du patient : en effet, on le rend acteur de sa future prise en charge. Sa participation et sa compréhension de sa pathologie du sommeil étant au centre d'une thérapeutique efficace, on fait « d'une pierre, deux coups ». Si la liste d'outils disponibles est trop complète, le médecin, devant trop de choix, pourrait renoncer. La visibilité risque aussi d'être entachée par trop d'outils.

En contrepartie, on peut regretter le manque de choix mais comme précédemment, il s'agit d'inconvénients assumés.

c. *L'aspect multifactoriel du sommeil rend le diagnostic et la prise en charge difficile*

Le sommeil est complexe car variable d'un individu à l'autre et pour un même individu, d'un moment à un autre. De plus, il s'agit non pas d'une pathologie du sommeil mais de plusieurs facteurs qui aboutissent à un sommeil non récupérateur. Souvent l'aspect psychologique est mêlé à une pathologie organique du sommeil. Ainsi, par exemple, un patient peut avoir un mauvais sommeil car il a une insomnie psychophysiologique et parce qu'il est atteint d'un syndrome d'apnée-hypopnée obstructif du sommeil avec en plus de mauvaises habitudes d'hygiène du sommeil. Ce patient présente 3 grands axes à traiter : l'aspect psychologique avec prise en charge psychiatrique si besoin, l'aspect organique avec prise en charge pneumologique de son apnée et enfin l'aspect éducatif avec l'apprentissage pour créer des conditions propices à un bon sommeil.

Le diagnostic est donc difficile car multifactoriel. De plus, les troubles du sommeil se manifestent par une sensation subjective initiale, relatée par le patient. Certains patients pour une même intensité de troubles, peuvent ressentir plus ou moins la gêne occasionnée rendant une évaluation standard encore plus difficile pour le médecin. Il existe des examens comme la polysomnographie qui sont en mesure d'objectiver un

mauvais sommeil mais non indiquée à tous. C'est la précision des informations recueillies qui permet un diagnostic. Et faire un diagnostic avec peu de temps en consultation, un médecin parfois peu intéressé par la question et un patient n'attendant rien d'autre qu'un médicament hypnotique et surtout pas prêt pour une éducation au sommeil sont d'autant d'obstacles à faciliter une prise en charge adaptée.

d. *Le répertoire des centres du sommeil mérite d'être enrichi*

Il n'existe malheureusement pas de répertoire national de centres de sommeil. Il n'existe également pas de répertoires des médecins spécialistes des pathologies liées au sommeil exerçant en libéral. Le problème du sommeil pouvant relever de la spécialité, la question de l'orientation en soins primaires se pose alors. Ce site renseigne dans un premier temps sur les centres existants étant parvenus à la connaissance de l'auteure du site mais gagnerait grandement à s'enrichir de l'exhaustivité des centres et d'un répertoire des spécialistes français du sommeil. Ici, l'exhaustivité est souhaitée mais inaccessible pour l'instant par manque de moyens techniques. Cette limite pourrait se résorber par la diffusion de SLEEPOCRATE à un maximum de professionnels de la santé.

4. *Perspectives pour une utilisation et une évaluation à grande échelle*

a. *Les modifications régulières que l'on pourrait apporter au site internet SLEEPOCRATE pourrait s'effectuer par la création ultérieure d'un forum de professionnels multidisciplinaires*

Le souhait, dans un second temps, serait de créer un forum de professionnels. En effet, le site sélectionnant l'information par soucis de clarté, ne répond probablement pas à toutes les questions.

Tant que le site est peu connu, l'auteure, par la rubrique Contact pourra répondre au cas par cas. Cependant si SLEEPOCRATE se diffuse et est apprécié, certaines questions pourraient se répéter. Le forum permettrait de les « immortaliser » dans son historique.

Les questions posées, avec leurs réponses, seraient consultables totalement librement concernant le sommeil cependant les réponses données devront l'être par des professionnels de la santé. Là, intervient un contrôle qui nécessitera un identifiant et un mot de passe.

En effet, la consultation libre de SLEEPOCRATE est le but du site même si cela implique la curiosité de certains « non-médecins » mais l'intervention par la diffusion de l'information n'est réservée qu'à des professionnels compétents. L'information doit être toujours exacte et à jour des dernières recommandations. L'exigence de qualité d'informations rendra l'accès un peu plus complexe mais seulement à ceux qui souhaitent partager leurs connaissances.

La question de la plateforme wiki s'est posée mais l'auteure appréhende cet outil. L'intervention de tous, librement, sans contrôle strict de l'information donnée n'est pas souhaitable et pourrait être délétère à la fiabilité du site. L'auteure redoute la perte de maîtrise de son outil.

b. Augmenter l'impact d'une consultation dédiée à la prise en charge des pathologies liées au sommeil par les médecins généralistes

La France manque de médecins si l'on considère le nombre de médecins par habitant, spécialistes comme généralistes, et cela ne va pas aller en s'arrangeant dans les prochaines années. En effet, selon un dossier sur les perspectives démographiques médicales (27), d'après le scénario tendanciel, pour l'ensemble France métropolitaine et Dom, la densité médicale passerait de 327 à 279 médecins pour 100 000 habitants entre 2006 et 2020, diminuant ainsi de 16 %, pour retrouver son niveau du milieu des années 1980 en 2020 ;

Ainsi un important problème de santé publique se présente et face à lui de moins en moins de médecins.

Les spécialistes du sommeil seront très vite débordés devant les demandes de consultations et ne pourront probablement pas toutes les assumer dans des délais d'attentes raisonnables.

C'est pourquoi, la démarche diagnostique en soins primaires mérite grandement à se répandre.

Mais pour cela, le médecin généraliste, s'il s'investit, doit être indemnisé de son effort supplémentaire.

D'où l'idée d'une consultation dédiée aux médecins généralistes des pathologies liées au sommeil, pour prendre correctement en charge les pathologies ne nécessitant pas d'examens paracliniques complexes pour les médecins généralistes intéressés par le sujet (54).

VII. Conclusion

L'objectif de ce travail était la création de SLEEPOCRATE qui se définit comme un site internet novateur. SLEEPOCRATE tente de répondre à un problème qui n'est pas assez reconnu à savoir les conséquences d'un mauvais sommeil (41) et ce, en dépit des études de morbi-mortalité (1,24, 27, 34, 45). Il utilise le moyen qui permet d'acquérir de l'information en ligne le plus rapidement possible: internet, de plus en plus répandu dans notre pratique médicale libérale courante (36). Un médecin a obligatoirement accès à internet dans son cabinet médical et aura s'il le souhaite accès à SLEEPOCRATE qui offre une aide diagnostique et/ou thérapeutique aux pathologies liées au sommeil.

C'est le concept de SLEEPOCRATE : un outil informatique simple d'accès avec une information claire et très sélective pour améliorer la prise en charge par les professionnels de la santé des pathologies liées au sommeil en soins primaires.

Il s'agit d'un outil non exhaustif par soucis de simplicité et testé actuellement uniquement à une très faible échelle. Une nouvelle évaluation plus rigoureuse se fera dans un autre travail ainsi que par la création d'un forum de professionnels sur le site.

La pratique médicale évolue et les praticiens utilisent de plus en plus ce genre d'outils d'aide à la prescription (10, 11) mais ces outils ne remplaceront jamais la consultation individuelle (54).

VIII. Annexes

1. Agenda du sommeil

[illegible]

COMMENT REMPLIR L'AGENDA DU SOMMEIL

L'agenda se remplit à deux moments de la journée :

- le matin au réveil pour décrire le déroulement de la nuit.
- le soir pour reporter ce qui s'est passé dans la journée.

2

Le matin : inscrivez la date (nuit du 5 au 6 juin par exemple).

- Notez le moment où vous vous êtes mis au lit par une flèche vers le bas. (même si c'était pour lire ou pour regarder la télévision)
- Mettez une flèche vers le haut pour indiquer votre horaire définitif de lever, ou pour préciser un lever en cours de nuit
- Hachurez la zone qui correspond à votre sommeil. Si vous vous êtes réveillé en pleine nuit et que cet éveil a été gênant, vous interromprez la zone hachurée en regard des horaires du réveil. Le but n'est pas de vous souvenir précisément que l'éveil s'est produit entre 3h17 et 4h12 mais de traduire simplement votre impression avec des horaires qui seront obligatoirement approximatifs.
- Précisez ensuite la qualité de votre nuit, votre forme au réveil, en remplissant les colonnes de droite (TB = très bon, B = Bon, Moy = moyen, M = mauvais, TM = très mauvais).
- Précisez si vous avez pris des médicaments, ou s'il s'est passé quelque chose qui a pu interférer avec votre sommeil (par exemple faire du sport le soir, avoir mal à la tête, avoir de la fièvre...).

Le soir : vous remplissez à nouveau l'agenda

- Pour préciser si vous avez fait une sieste, par une zone hachurée, de la même façon que vous avez noté votre sommeil de nuit.
- Vous reportez si besoin les moments de somnolence en notant un « S » en regard des horaires correspondants.
- Enfin, vous apprécierez votre forme globale dans la journée.

Vous remplirez cet agenda pendant 3 semaines minimum. S'il vous est possible de le remplir à la fois sur une période de travail et une période de vacances, vous aurez beaucoup plus d'informations.

Source : Réseau Morphée

2. Echelle d'Epworth

Echelle d'Epworth

Sleepocrate

| Situation | Probabilité de s'endormir |
|--|---------------------------|
| Assis en train de lire | |
| En train de regarder la télévision | |
| Assis, inactif, dans un endroit public (au théâtre, en reunion) | |
| Comme passager dans une voiture roulant sans arrêt pendant 1 heure | |
| Allongé en train de parler à quelqu'un | |
| Assis calmement après un déjeuner sans alcool | |
| Dans une auto immobilisée quelques minutes dans un encombrement | |
| Total * | |


| | |
|------------------------------|---|
| Ne somnolerait jamais | 0 |
| Faible chance de s'endormir | 1 |
| Chance modérée de s'endormir | 2 |
| Forte chance de s'endormir | 3 |

* On admet en général qu'un score supérieur à 10 est le signe d'une somnolence diurne excessive

3. Test de Fagerstorm

| TEST DE FAGERSTROM | | Sleepocrate | |
|---|-----|--------------------|--|
| Questions | pts | reponse | |
| COMBIEN DE TEMPS APRÈS VOUS ÊTRE RÉVEILLÉ, FUMEZ-VOUS VOTRE PREMIÈRE CIGARETTE | 3 | moins de 5 minutes | |
| | 2 | 6 à 30 minutes | |
| | 1 | 31 à 60 minutes | |
| | 0 | plus 60 minutes | |
| | | | |
| TROUVEZ-VOUS DIFFICILE DE NE PAS FUMER DANS LES ENDROITS INTERDITS (EX: LIEUX PUBLIC, ETC...) ? | 1 | Oui | |
| | 0 | Non | |
| | | | |
| QUELLE CIGARETTE TROUVEZ-VOUS LA PLUS INDISPENSABLE ? | 1 | la première | |
| | 0 | Une autre | |
| | | | |
| COMBIEN DE CIGARETTES FUMEZ-VOUS PAR JOUR EN MOYENNE? | 0 | moins de 10 | |
| | 1 | Entre 10 et 20 | |
| | 2 | Entre 21 et 30 | |
| | 3 | Plus de 30 | |
| | | | |
| FUMEZ-VOUS DE FAÇON PLUS RAPPROCHÉE DANS LA PREMIÈRE HEURE APRÈS LE RÉVEIL QUE PENDANT LE RESTE DE LA JOURNÉE ? | 1 | Oui | |
| | 0 | Non | |
| | | | |
| FUMEZ-VOUS MÊME SI UNE MALADIE VOUS OBLIGE À RESTER AU LIT ? | 1 | Oui | |
| | 0 | Non | |
| | | | |
| TOTAL | | | |
| | | | |
| Resultat | | | |
| Score entre 0-2 pas de dépendance | | | |
| Score entre 3-4 dépendance faible | | | |
| Score entre 5-6 dépendance moyenne | | | |
| Score entre 7-8 dépendance forte | | | |
| Score entre 9-10 dépendance très forte | | | |

4. Echelle HAD



ECHELLE DE DEPRESSION HAD (HAD : HOSPITAL ANXIETY AND DEPRESSION SCALE)

| | | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-------------------|--|---|---|--|-------------------------------|
| ANXIETE | JE ME SENS TENDU OU ENERVE. | Jamais | De temps en temps | Souvent | La plupart du temps |
| | J'AI UNE SENSATION DE PEUR COMME SI QUELQUE CHOSE D'HORRIBLE ALLAIT M'ARRIVER. | Pas du tout | Un peu mais cela ne m'inquiète pas | Oui, mais ce n'est pas trop grave | Oui, très nettement |
| | JE ME FAIS DU SOUCI | Très occasionnellement | Occasionnellement | Assez souvent | Très souvent |
| | JE PEUX RESTER TRANQUILLEMENT ASSIS À NE RIEN FAIRE ET ME SENTIR DECONTRACTE | Oui, quoi qu'il arrive | Oui, en général | Rarement | Jamais |
| | J'EPROUVE DES SENSATIONS DE PEUR ET J'AI L'ESTOMAC NOUE. | Jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| | J'AI LA BOUGEOTTE ET N'ARRIVE PAS À TENIR EN PLACE | Pas du tout | Pas tellement | Un peu | Oui, c'est tout à fait le cas |
| | J'EPROUVE DES SENSATIONS SOUDAINES DE PANIQUE | Jamais | Parfois | Assez souvent | Très souvent |
| DEPRESSION | JE PRENDS PLAISIR AUX MEMES CHOSES QU'AUTREFOIS | Oui, tout autant | Pas autant | Un peu seulement | Presque plus |
| | JE RIS FACILEMENT ET VOIS LE BON COTE DES CHOSES | Autant que par le passé | Plus autant qu'avant | Vraiment moins qu'avant | Plus du tout |
| | JE SUIS DE BONNE HUMEUR | La plupart du temps | Assez souvent | Rarement | Jamais. |
| | J'AI L'IMPRESSION DE FONCTIONNER AU RALENTI | Jamais | Parfois | Très souvent | Presque toujours |
| | JE ME M'INTERESSE PLUS A MON APPARENCE | J'y prête autant d'attention que par le passé | Il se peut que je n'y fasse plus autant attention | Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais | Plus du tout |
| | JE ME REJOUIS D'AVANCE A L'IDEE DE FAIRE CERTAINES CHOSES | Autant qu'avant | Un peu moins qu'avant | Bien moins qu'avant | Presque jamais |
| | JE PEUX PRENDRE PLAISIR A UN BON LIVRE OU A UNE BONNE EMISSION RADIO OU TELEVISION | Souvent | Parfois | Rarement | Très rarement |
| | TOTAL | | | | |

Résultat

En dessous de 8 état normal

Entre 8 et 10 état anxieux ou dépressif douteux.

Au-delà de 10 état anxieux ou dépressif certain

5. Echelle de Goldberg

| TEST DE GOLDBERG | | SleepCrate | |
|---|---|--------------------|--|
| J'AI FAIT TOUT LENTEMENT | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| MON AVENIR M'EST APPARU SANS ESPOIR | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| J'AI EPROUVE DES DIFFICULTES A ME CONCENTRER LORSQUE JE LISAIS | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| TOUTE JOIE ET TOUT PLAISIR M'ONT SEMBLE AVOIR DISPARU DE MA VIE | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| J'AI EPROUVÉ DES DIFFICULTES A PRENDRE DES DECISIONS | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| J'AI PERDU DE L'INTERET POUR DES CHOSES QUI ETAIENT IMPORTANTE POUR MOI | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| JE ME SUIS SENTI TRISTE, DEPRIME ET MALHEUREUX | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| J'AI ETE AGITE ET JE NE SUIS PAS ARRIVE A ME DETENDRE | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| JE ME SUIS SENTI FATIGUE | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |
| J'AI TROUVE QU'IL ETAIT DIFFICILE DE FAIRE DES CHOSES OU MEME D'ESSAYER | 0 | Pas du tout. | |
| | 1 | Un tout petit peu. | |
| | 2 | Un peu. | |
| | 3 | Modérément. | |
| | 4 | Plutôt pas mal. | |
| | 5 | Beaucoup. | |

| | | |
|--|---|--------------------|
| JE ME SUIS SENTI COUPABLE ET J'AI EU L'IMPRESSION D'UNE PUNITION MERITEE | 0 | Pas du tout. |
| | 1 | Un tout petit peu. |
| | 2 | Un peu. |
| | 3 | Modérément. |
| | 4 | Plutôt pas mal. |
| | 5 | Beaucoup. |
| J'AI EU L'IMPRESSION D'ETRE BLOQUEE | 0 | Pas du tout. |
| | 1 | Un tout petit peu. |
| | 2 | Un peu. |
| | 3 | Modérément. |
| | 4 | Plutôt pas mal. |
| | 5 | Beaucoup. |
| JE ME SUIS SENTI VIDE - PLUS MORT(E) QUE VIF(VE) | 0 | Pas du tout. |
| | 1 | Un tout petit peu. |
| | 2 | Un peu. |
| | 3 | Modérément. |
| | 4 | Plutôt pas mal. |
| | 5 | Beaucoup. |
| MON SOMMEIL A ETE PERTURBE : TROP PEU, OU BEAUCOUP TROP, OU AGITE | 0 | Pas du tout. |
| | 1 | Un tout petit peu. |
| | 2 | Un peu. |
| | 3 | Modérément. |
| | 4 | Plutôt pas mal. |
| | 5 | Beaucoup. |
| JE ME SUIS DEMANDE COMMENT JE POUVAIS BIEN ME SUICIDER | 0 | Pas du tout. |
| | 1 | Un tout petit peu. |
| | 2 | Un peu. |
| | 3 | Modérément. |
| | 4 | Plutôt pas mal. |
| | 5 | Beaucoup. |
| JE ME SENS EMPECHE, ENCHAINE | 0 | Pas du tout. |
| | 1 | Un tout petit peu. |
| | 2 | Un peu. |
| | 3 | Modérément. |
| | 4 | Plutôt pas mal. |
| | 5 | Beaucoup. |
| JE ME SENS D'HUMEUR MOROSE MEËME S'IL M'ARRIVE QUELQUE CHOSE DE BIEN | 0 | Pas du tout. |
| | 1 | Un tout petit peu. |
| | 2 | Un peu. |
| | 3 | Modérément. |
| | 4 | Plutôt pas mal. |
| | 5 | Beaucoup. |
| J'AI PRIS OU PERDU DU POIDS SANS RAISON APPARENTE (REGIME, RESTOS...) | 0 | Pas du tout. |
| | 1 | Un tout petit peu. |
| | 2 | Un peu. |
| | 3 | Modérément. |
| | 4 | Plutôt pas mal. |
| | 5 | Beaucoup. |
| TOTAL | | |

| |
|---|
| Resultat Score entre 59-90 Dépression sévère Score entre 36-53 Dépression moyenne à sévère. Score entre 22-35 Dépression modérée à moyenne. Score entre 18-21 Proche de la dépression Score entre 10-17 Probablement une déprime Score entre 0-9 Probablement pas de dépression. |
|---|

6. Thérapie cognitivo-comportementale (TCC)

Plan d'un traitement cognitivo-comportemental

(d'après Vallières A, Guay B et Morin C, Le Médecin du Québec, 2004, 39 (10) : 85-96)

| Séances | Activités |
|----------------|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none">▪ Survol du programme▪ Renseignements sur le sommeil (stades)▪ Qu'est-ce que l'insomnie▪ Histoire naturelle de l'insomnie▪ Auto-enregistrement et principes d'autogestion▪ Restriction du temps passé au lit |
| 2 | <ul style="list-style-type: none">▪ Révision des modèles d'insomnie▪ Modèle conceptuel de l'insomnie▪ Explication du traitement comportemental▪ Méthodes comportementales▪ Ajustement de la restriction du sommeil |
| 3 | <ul style="list-style-type: none">▪ Révision des explications du traitement comportemental, des procédures et de la restriction du temps passé au lit▪ Travail sur le respect des procédures▪ Début de la thérapie cognitive : relation entre situation, pensée et émotions ; attitudes et croyance concernant le sommeil▪ Ajustement de la restriction du sommeil |
| 4 | <ul style="list-style-type: none">▪ Poursuite des procédures et de la restriction du temps passé au lit▪ Retour sur la thérapie cognitive et sur les consignes de « contrôle par le stimulus »▪ Révision et modification des thèmes d'attitudes et de croyance concernant le sommeil▪ Ajustement de la restriction du sommeil |
| 5 | <ul style="list-style-type: none">▪ Poursuite des procédures et de la restriction du temps passé au lit▪ Révision et modification des thèmes d'attitudes et de croyance concernant le sommeil▪ Consignes d'hygiène du sommeil▪ Ajustement de la restriction du sommeil |
| 6 | <ul style="list-style-type: none">▪ Résumé des procédures et ajustement de la restriction du temps passé au lit▪ Retour sur la thérapie comportementale▪ Évaluation des progrès▪ Maintien des gains |

Méthodes de contrôle du stimulus et de restriction du sommeil (descriptif)

(d'après S Royant-Parola, in D Léger, 2001. Troubles du sommeil. Paris. Doin.)

Pour le contrôle du stimulus, qui vise à recréer une association mentale entre le coucher et le sommeil, les consignes suivantes tendent à éviter au patient de passer du temps au lit lors des périodes d'éveil :

- prévoir de se détendre une heure avant le coucher ; éviter les activités éveillantes ou angoissantes dans cette période (nécessité d'une période de transition entre veille et sommeil) ;
- aller au lit uniquement lorsque la somnolence est ressentie ;
- sortir du lit lorsqu'il est impossible de s'endormir (ou se rendormir) au bout de 15 à 20 minutes ; aller dans une autre pièce, s'occuper de façon non stimulante et attendre que le sommeil se fasse à nouveau sentir ;
- répéter cette procédure aussi souvent que nécessaire ;
- se lever à la même heure chaque matin, quel que soit le nombre d'heures passées à dormir, même en fin de semaine ;
- réserver la chambre au sommeil et à l'activité sexuelle, à l'exclusion de toute autre activité, en particulier regarder la TV, travailler au lit, etc ;
- éviter les siestes.

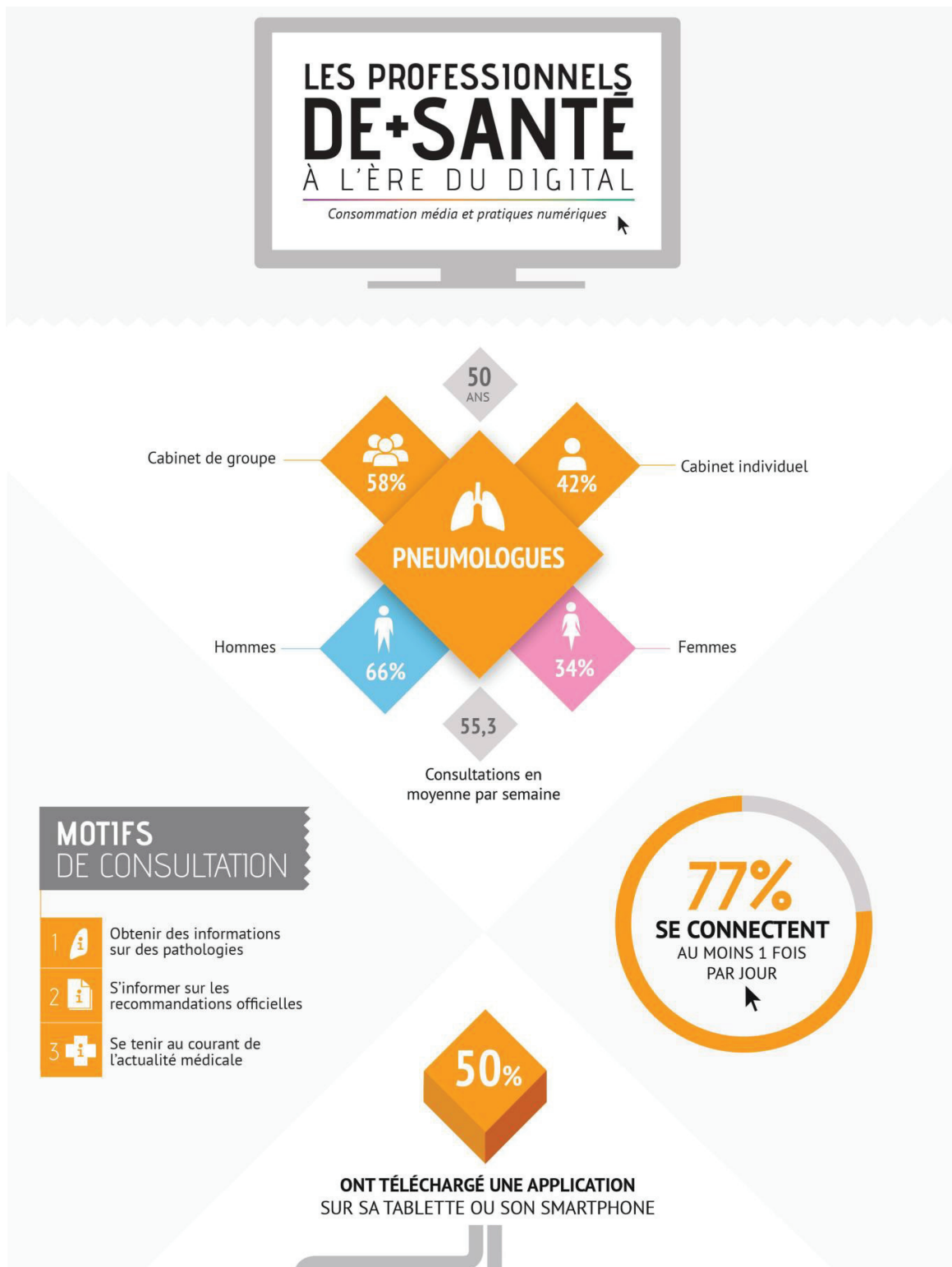
Ces consignes sont données au patient lors de la première séance. Les séances suivantes consistent à renforcer leur application et à soutenir le patient dans cette démarche. Le maintien des consignes est poursuivi jusqu'à ce que le délai d'endormissement devienne égal ou inférieur à 30 minutes pendant 4 semaines. Lorsque les patients prennent un hypnotique, la consigne est de le maintenir jusqu'à ce que le sommeil s'améliore, puis de commencer à le réduire graduellement.

La restriction du temps de sommeil, moins facile à accepter que la précédente technique, vise à produire un léger état de privation afin d'amener le patient à ressentir de la somnolence au moment du coucher :

- on vise à obtenir un coefficient d'efficacité du sommeil ($[\text{temps total de sommeil} / \text{temps passé au lit}] \times 100$) égal au moins à 85 % ;
- on calcule le temps moyen de sommeil du patient à partir d'un agenda, tenu pendant au moins 8 jours, et on prescrit un temps passé au lit égal à cette durée ;
- la restriction de sommeil se pratique en retardant l'heure du coucher par tranches de 15 minutes, mais en maintenant constante l'heure du lever. Si au bout de 10 jours, l'efficacité du sommeil ne s'améliore pas, on retarde l'heure du coucher de 15 minutes supplémentaires ;
- le temps passé au lit ne doit jamais être inférieur à 5 heures ;
- les siestes diurnes sont interdites ;
- par la suite, en fonction de l'amélioration obtenue, le temps de sommeil peut être augmenté progressivement, de 15 minutes en 15 minutes, en avançant l'heure du coucher.

Cette technique est efficace mais difficile, au moins au début, car la privation de sommeil entraîne une baisse de la vigilance diurne. Elle peut nécessiter un arrêt de travail de quelques jours pour en éviter les conséquences.

7. Sondage IPSOS sur les pratiques numériques des pneumologues



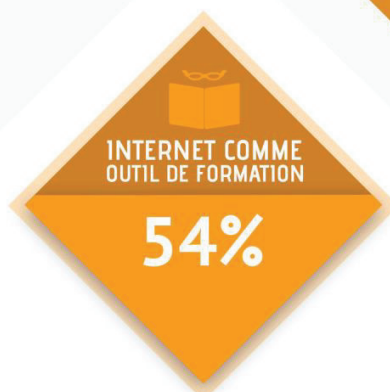
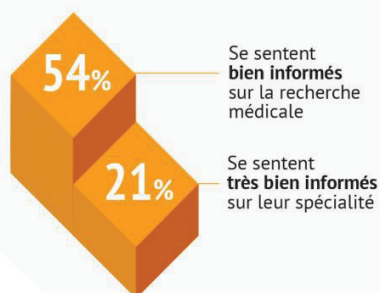


TOP MOYENS D'INFORMATION

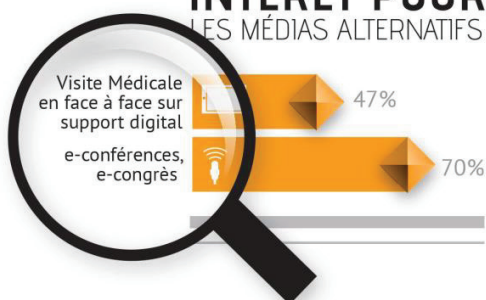
ILS UTILISENT RÉGULIÈREMENT

- 1 Les sites internet
- 2 La presse médicale
- 3 Les colloques, les congrès

INFORMATION



INTÉRÊT POUR LES MÉDIAS ALTERNATIFS



Méthodologie
Terrain du 6 mars au 13 juillet 2014.
1 796 répondants au questionnaire
sur les pratiques numériques.
Recueil mixte téléphone + online

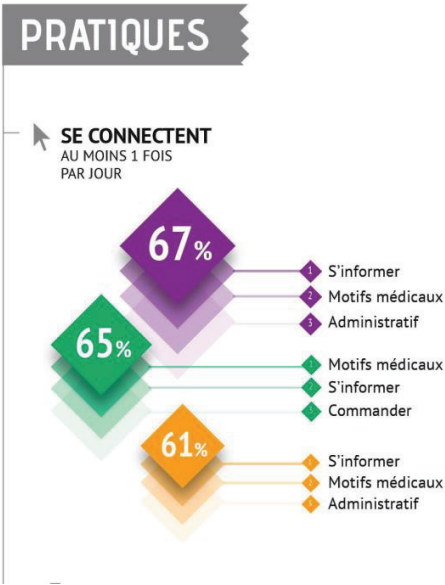
CESSiM

Centre d'Études Sur les
Supports de l'Information
Médicale

Contact
Irène AIM 18 Rue PASQUIER, 75008, PARIS
01 45 01 21 37 - cessim@wanadoo.fr

Conception graphique
© Edouard Artus - www.apoka.com

8. Sondage IPSOS sur les pratiques numériques des professionnels de santé





TÉLÉCHARGEMENT
DES APPLICATIONS



TOP MOYENS D'INFORMATION

LA PRESSE PROFESSIONNELLE :
TOUJOURS UN MÉDIA DE RÉFÉRENCE
POUR S'INFORMER ET SE FORMER...

ZOOM SUR INTERNET

ÉVIDEMMENT INDISPENSABLE !

*Total Régulièrement + occasionnellement

86%

Utilisent les sites internet
comme source d'information*



GÉNÉRALISTES

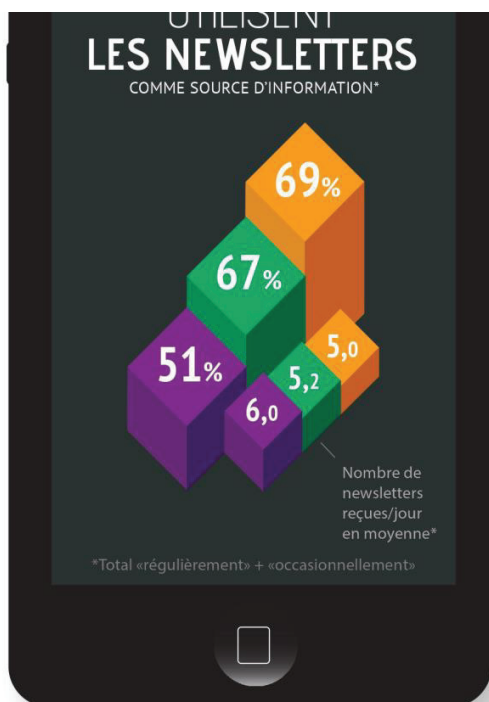
- 1 Presse médicale
- 2 Échanges avec les confrères
- 3 Parutions des organismes officiels

SPÉCIALISTES

- 1 Presse médicale
- 2 Participation à des congrès
- 3 Échanges avec les confrères

PHARMACIENS

- 1 Presse pharmaceutique
- 2 Info médicale et professionnelle sur internet
- 3 Parutions des organismes officiels



- 1 Presse pharmaceutique
- 2 Info médicale et professionnelle sur internet
- 3 Parutions des organismes officiels

FORMATION

DES MODÈS DE FORMATION DIVERSIFIÉS SELON LES PROFILS

GÉNÉRALISTES

- 1 Presse médicale
- 2 Échanges avec les confrères
- 3 Parutions des organismes officiels

SPÉCIALISTES

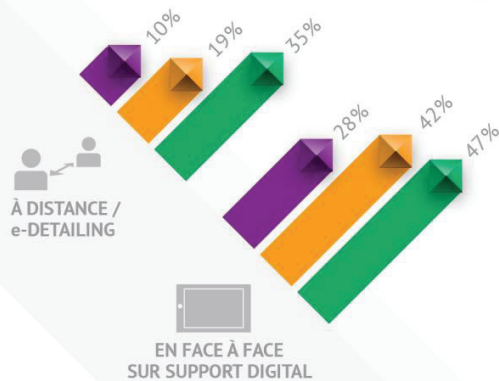
- 1 Presse médicale
- 2 Participation à des congrès
- 3 Échanges avec les confrères

PHARMACIENS

- 1 Presse pharmaceutique
- 2 Réunions organisées par les laboratoires
- 3 Info médicale et professionnelle sur internet

ZOOM SUR LA VISITE MÉDICALE

INTÉRÊT POUR LES NOUVEAUX FORMATS DE VISITE MÉDICALE



Méthodologie

Terrain du 6 mars au 13 juillet 2014.
1 796 répondants au questionnaire
sur les pratiques numériques.
Recueil mixte téléphone + online

CESSiM

Centre d'Études Sur les
Supports de l'Information
Médicale

Contact

Irène AIM 18 Rue PASQUIER, 75008, PARIS
01 45 01 21 37 - cessim@wanadoo.fr

Conception graphique
© Edouard Artus www.apoka.com

IX. Bibliographie

1. AGENCE NATIONALE DE SECURITE DU MEDICAMENT ET DES PRODUITS DE SANTE. Etats des lieux sur la consommation des benzodiazépines en France, 2012. <http://ansm.sante.fr/S-informer/Presse-Communiques-Points-presse/L-Afssaps-dresse-un-etat-des-lieux-de-la-consommation-des-benzodiazepines-en-France-Communique> (consulté le 30/05/2015).
2. AGENCE NATIONALE DE SECURITE DU MEDICAMENT ET DES PRODUITS DE SANTE. Rivotril (Clonazépam) : Modification des conditions de prescription et de délivrance. [en ligne] <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Rivotril-R-clonazepam-Modification-des-conditions-de-prescription-et-de-delivrance-Point-d-information> (consulté le 20/05/2015).
3. ALEXANDRE, Marylène. Le jet-lag: désynchronisation, prévention et traitement. [Texte imprimé]. Thèse d'exercice: pharmacie. Bordeaux 2. 2004.
4. BELMER-HAMADACHE, Sophie et BRULEIN, Cécile. Le sommeil de l'enfant de 0 à 3 ans: quels savoirs, quelles pratiques en médecine générale? [Texte imprimé]. Thèse d'exercice: médecine. Lille 2. 2013.
5. BERTHIER, Marc. Prise en charge de l'insomnie chez l'adulte par les médecins généralistes des Alpes-Maritimes [Ressource électronique]. Thèse d'exercice : médecine. Nice. 2013.
6. BILLIARD M, DAUVILLIERS Y. Aspects du sommeil normal. EMC – Neurologie. Volume 1, Issue 4, Octobre 2004, Pages 458–480.
7. BILLIARD M, DAUVILLIERS Y. Les troubles du sommeil. Elsevier Masson. Paris, 2006.
8. BILLIOTI DE GAGE S, MORIDE Y, DUCRUET T, KURTH T, VERDOUX H, TOURNIER M et al. Benzodiazepine use and risk of Alzheimer's disease: case-control study. BMJ 2014 ;349:g5205.
9. BLAIN H, DAUVILLIERS Y. Prise en charge des troubles du sommeil chez le sujet âgé. [Texte imprimé]. NPG Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie. 2010 ; 10 (55) : 14-20.
10. CENTRE D'ETUDES SUR LES SUPPORTS DE L'INFORMATION MEDICALE (CESSIM) et IPSOS. Médecins généralistes : quelles pratiques numériques ? [en ligne]. <http://www.ipsos.fr/communiquer/2015-04-03-medecins-generalistes-queelles-pratiques-numeriques> (consulté le 20/05/2015).
11. CENTRE D'ETUDES SUR LES SUPPORTS DE L'INFORMATION MEDICALE (CESSIM) et IPSOS. Pneumologues : quelles pratiques numériques ? [en ligne]. <http://www.ipsos.fr/communiquer/2015-02-26-pneumologues-queelles-pratiques-numeriques> (consulté le 20/05/2015).
12. COTE-REY A, ROUCOU I. Prise en charge de l'insomnie chronique primaire par les médecins généralistes ambulatoires de l'arc alpin: exploration des difficultés ressenties. [Ressource électronique]. Thèse d'exercice : médecine. Grenoble 1. 2013.

13. DANIEL, Antoine. Le mésusage des hypnotiques après traitement d'un épisode dépressif. [Ressource électronique]. Thèse d'exercice : médecine. Lille 2. 2014.
14. DZAJA A1, DAHAL MA, HIMMERICH H, UHR M, POLLMACHER T, SCHULD A, Sleep enhances nocturnal plasma ghrelin levels in healthy subjects. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2004;286(6):963-7.
15. EVERRSON C, TOTH L. Systemic bacterial invasion induced by sleep deprivation. *Am J Physiol Regulatory Integrative Comp Physiol.* 2000. 278 :p 905-916.
16. FGLMR : Fédération Girondine de Lutte contre les Maladies Respiratoires : définitions de l'apnée du sommeil, de l'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) et de l'évaluation de la fonction respiratoire [en ligne] <http://www.respir.com/> (consulté le 20/05/2015).
17. GOINEAU, Carole. Pathologies du sommeil : enquête sur les connaissances des médecins du Tarn. [Texte imprimé]. Thèse d'exercice : médecine. Toulouse 3. 2007.
18. HAUTE AUTORITE DE SANTE. Etude sur les systèmes d'aide à la décision médicale(SADM) : synthèse. [en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1021245/systemes-informatiques-d-aide-a-la-decision-medical (consulté le 20/05/2015).
19. HAUTE AUTORITE DE SANTE. Guide- Affection de Longue durée. Affections psychiatriques de longue durée : troubles dépressifs récurrents ou persistants de l'adulte[en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-04/gm_ald23_troubles_depressifs_webavril2009.pdf (consulté le 20/05/2015).
20. HAUTE AUTORITE DE SANTE. Guide du parcours de soins: Bronchopneumopathie chronique obstructive, [en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_bpcv_finale.pdf (consulté le 20/05/2015).
21. HAUTE AUTORITE DE SANTE. Modalités d'arrêt des benzodiazépines. [en ligne]. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/recommandations_bzd_-_version_finale_2008.pdf (consulté le 20/05/2015).
22. HAUTE AUTORITE DE SANTE. Quelle place pour la mélatonine (Circadin®) dans le traitement de l'insomnie? [en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-11/bat_web_fbun_circadin_cv_101109.pdf (consulté le 20/05/2015).
23. HAUTE AUTORITE DE SANTE. Recommandations sur l'insomnie. [en ligne]. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rpc_sftg_insomnie_-_recommandations.pdf (consulté le 20/05/2015).
24. HAUTE AUTORITE DE SANTE. Quelques chiffres sur les troubles du sommeil et la consommation de benzodiazépines en France. [en ligne]. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/quelques_chiffres_sur_les_troubles_du_sommeil_et_la_consommation_de_benzodiazepines_en_france.pdf

sante.fr/portail/jcms/r_1500930/fr/troubles-du-sommeil-stop-a-la-prescription-systematique-de-somniferes-chez-les-personnes-agees (consulté le 20/05/2015).

25. HAUTE AUTORITE DE SANTE. Synthèse des recommandations sur l'insomnie. [en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rpc_sftg_insomnie_-_synthese_des_recommandations.pdf (consulté le 20/05/2015).
26. HUBERT, Anne Charlotte. Les troubles du sommeil de l'enfant et de l'adolescent: connaissances et démarches diagnostiques d'un échantillon de médecins généralistes en région PACA. [Texte imprimé]. Thèse d'exercice : médecine. Aix-Marseille université. 2012.
27. INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ETUDES ECONOMIQUES. BARLET M, FAUVET L, GUILLAUMAT- TAILLIET F, OLIER L. Quelles perspectives pour la démographie médicale ? [en ligne]. http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/ref/fsr10g.PDF (consulté le 26/05/2015).
28. JAUSSENT, Isabelle. Déterminants et conséquences de l'insomnie et de la somnolence diurne chez la personne âgée: étude en population générale. [Ressource électronique]. Thèse de doctorat : médecine. Montpellier 1. 2013.
29. JEANMOUGIN, Pauline. ANTIBIOCLIC: outil en ligne d'aide à la prescription antibiotique pour une antibiothérapie rationnelle en soins primaires. [Texte imprimé]. Thèse d'exercice : médecine. Paris 7. 2011.
30. LEGER, Damien. Troubles du sommeil. [Texte imprimé]. Paris : Doin, 2001, (conduites), 190p.
31. LEGER D, BAYON V, METLAINE A, PREVOT E, DIDIER-MARSAC C, CHOUAT D. Horloge biologique, sommeil et conséquences médicales du travail posté. Elsevier. Juin 2009. Conséquences des Maladies Professionnelles et de l'Environnement ; 70 ; 3 ; p 246–252.
32. LEGER D, ALLAERT F A, MASSUEL M A. La perception de l'insomnie en médecine générale - Enquête auprès de 6043 médecins généralistes. Presse Méd. 2005; 34(19-C1):1358-1362.
33. LEGER D, GUILLEMINAULT C, DREYFUS JP, DELAHAYE C, PAILLARD M. Prevalence of insomnia in a survey of 12778 adults in France. J. Sleep Res. 2000 ; 9 : 35-42.
34. LEPROULT R, VAN CAUTER E. Role of Sleep and Sleep Loss in Hormonal Release and Metabolism. PMC. Endocr Dev. 2010; 17: 11–21.
35. LESKU J.A, RATTENBORG N.C, AMLANER C.J. The evolution of sleep : a phylogenetic approach. Sleep : a comprehensive handbook. Chapitre 8, p49-60.
36. LIVANEN Yoann. Appropriation de l'outil informatique dans la pratique quotidienne du médecin généraliste remplaçant. [Texte imprimé]. Thèse d'exercice : médecine. Amiens. 2013.
37. MOREAU, Sandie. Insomnie chronique de l'adulte: développer les thérapies comportementales et cognitives (TCC) en médecine générale : élaboration d'un guide sur l'usage des TCC-I en médecine

- de ville et évaluation par des généralistes d'Ile-de-France. [Texte imprimé].Thèse d'exercice : médecine. Paris 7. 2010.
38. MURA, François. Impact d'une formation médicale sur le sevrage des benzodiazépines et sur la prise en charge de l'insomnie chronique en soins primaires. [Texte imprimé]. Thèse d'exercice : médecine. Poitiers. 2013.
 39. OHAYON MM. Prévalence et comorbidités des troubles du sommeil dans la population générale. La revue du Praticien [en ligne]. 2007 ; 57: 1521-28. <http://www.sfrms-sommeil.org/IMG/pdf/prevalence-comorbidite.pdf> (consulté le 15/06/2015).
 40. OLEKSENKO I, MUKHAMETOV M, POLYAKOVA G, SUPIN A.Y, KOVALZON V.M. Unihemispheric sleep deprivation in bottlenose dolphins. Journal of Sleep Research. Mars 1992, Volume 1, Issue 1, pages 40–44.
 41. OSTOR, Jean-Luc. Le médecin généraliste et la prescription d'hypnotique dans l'insomnie du patient de plus de 65 ans: étude qualitative. [Texte imprimé]. Thèse d'exercice : médecine. Clermont Ferrand 1 .2010.
 42. PERESSONI, Hélène. Sevrage ambulatoire des personnes âgées de plus de 65 ans, consommatrices au long cours d'hypnotiques : propositions d'amélioration des professionnels de santé concernés. [Texte informatique]. Thèse d'exercice : médecine. Lille 2. 2015.
 43. PUECH, Carine. Mise en place de thérapies cognitivo-comportementales de groupe dans le traitement de l'insomnie chronique en cabinet libéral de ville: étude prospective. [Texte imprimé]. Thèse d'exercice : médecine. Toulouse 3. 2013.
 44. REDACTION PRESCRIRE. « Hygiène du sommeil et technique du contrôle par le stimulus », Rev Prescrire 2008 ; 28 (292) : 117.
 45. REDACTION PRESCRIRE. « Hypnotiques chez les personnes âgées : trop d'effets indésirables », Rev Prescrire 2007 ; 27 (288) : 751.
 46. REDACTION PRESCRIRE. « Privation de sommeil et dépression », Rev Prescrire 1992 ; 12 (122) : 506.
 47. SIMON C1, GRONFIER C, SCHLIENGER JL, BRANDENBERGER G, Circadian and ultradian variations of leptin in normal man under continuous enteral nutrition: relationship to sleep and body temperature. J Clin Endocrinol Metab. 1998;83(6):1893-9.
 48. SOCIETE FRANCAISE DE RECHERCHE ET MEDECINE DU SOMMEIL. Arrêt des hypnotiques Noctran et Mepronizine (juillet 2011). [en ligne]. <http://www.sfrms-sommeil.org/arret-des-hypnotiques-conduite-a-tenir-dans-le-contexte-du-retrait-du-noctran-et-de-la-mepronizine-afssaps-juillet-2011/> (consulté 20/05/2015).

49. SOCIETE FRANCAISE DE RECHERCHE ET MEDECINE DU SOMMEIL. Modafinil : restriction et recommandations (04/2011). [en ligne]. <http://www.sfrms-sommeil.org/modafinil-restriction-dindication-et-nouvelles-recommandations-avril-2011/> (consulté le 20/05/2015).
50. SPIEGEL K, TASALI E, PENEV P, Brief Communication: Sleep Curtailment in Healthy Young Men Is Associated with Decreased Leptin Levels, Elevated Ghrelin Levels, and Increased Hunger and Appetite. *Annals of internal medicine*. Décembre 2004 ; 141, 11.
51. TONONI G, CIRELLI C. Sleep and synaptic homeostasis: a hypothesis. *Brain Research Bulletin* Volume 62, Issue 2, 15 December 2003, p143–150.
52. USTUN TB, PRIVETT M, LECRUBIER Y, WEILLER E, SIMON G, KORTEN A et al. Form, frequency and burden of sleep problems in general health care: a report from the WHO Collaborative Study on Psychological Problems in General Health Care. *European Psychiatry* 1996 ; 11 (1Suppl) :S5-10.
53. VECCHIERINI-BLINEAU M. F. Modifications du sommeil avec l'âge : Sommeil de la personne âgée. Congrès. Société de Gériologie d'Ile de France. Journée annuelle(2001) 2002, vol. 27, no1, pp. 5-12 [6 page(s) (article)].
54. VERDURE-POUSSIN A., WEBER J. Troubles du sommeil : un motif de consultation à part entière. *Rev Prat Med Gen*. 2001; 15(550):1787-1801

X. Le Serment D'Hippocrate

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger.

Si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.

Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

RESUME

Les pathologies liées au sommeil concernent un tiers des patients mais sont peu considérées. Le médecin se retrouve en fin de consultation face à une demande pressante du patient et ne dispose plus du temps nécessaire pour un diagnostic complexe aux étiologies plurifactorielles. L'objectif de ce travail est la création d'un outil informatique d'aide diagnostique et au traitement des pathologies liées au sommeil. Cet outil se nomme SLEEPOCRATE et s'adresse aux professionnels de santé.

L'outil informatique est de plus en plus utilisé par les médecins. Un logiciel a été conçu spécialement par un ingénieur informatique pour répondre au souci de simplicité. Il est en accès libre, gratuit, indépendant, sans abonnement et est à jour des dernières recommandations françaises.

SLEEPOCRATE se compose de deux parties : une page d'accueil avec l'objectif, le mode d'emploi et un défilé de pathologies du sommeil sélectionnées par fréquence et/ou gravité. Le médecin choisit la pathologie qu'il suspecte et lit sa prise en charge. La seconde partie expose les centres de réseaux du sommeil en France, un rappel physiologique ainsi que des examens du sommeil, les agendas et questionnaires disponibles et un inventaire du matériel thérapeutique. L'information y est claire, succincte. Elle doit être lue rapidement en consultation et apporter une réponse concrète.

SLEEPOCRATE a été testé lors d'une formation médicale puis amélioré. Il est fiable, accessible et facile d'utilisation. Un forum de professionnels sera créé, rapportant les réponses aux questions posées. Si le site est simple, il n'est pas exhaustif. Cet outil, aussi pratique soit-il, ne remplacera jamais la consultation médicale. Une consultation dédiée au sommeil serait souhaitable: plus valorisée financièrement pour le médecin et plus de temps consacré au diagnostic du sommeil pour le patient. Cette solution répondrait aux intérêts de chacun.

Mots clefs : médecine générale, outil informatique, aide diagnostique, thérapeutique, SLEEPOCRATE, sommeil

